



Universidad Privada
del Norte

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA EN LA PROVINCIA DE JAÉN.

**INFORME PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ARQUITECTA**

AUTORA: BACH. ARQ. PRADO ESPINOZA, SUSAN MARY

**BACHILLER DE ARQUITECTURA
SUSAN MARY PRADO ESPINOZA**

**ARQUITECTO ASESOR
EDUARDO NAVARRO PAREDES**

INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE GRAFICOS	6
ÍNDICE DE TABLAS	6
INDICE DE FIGURAS.....	6
INDICE DE CUADROS	7
DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTOS	9
INTRODUCCION	10
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE LA PROVINCIA DE JAÉN.....	12
I. DATOS PRELIMINARES.....	12
1.1. Título del proyecto de investigación	12
1.2. Autor	12
1.2.1. Apellidos y Nombres	12
1.2.2. Escuela Académico Profesional	12
1.3. Asesor(es).....	12
1.3.1. Asesor Metodológico:.....	12
1.3.2. Asesor Técnico:	12
1.4. Tema de Investigación.	12
1.5. Localización de la Investigación.....	13
1.5.1. Institución donde se desarrollará el proyecto.....	13
1.5.2. Distrito, Provincia, Departamento.	13
1.6. Alcances	13
1.7. Duración del proyecto de investigación.	13
II. PLAN DE INVESTIGACIÓN.....	14
2.1. Problema de Investigación.....	14
2.1.1. Realidad Problemática.	14
2.1.2. Formulación del Problema.....	15

2.1.3.	Justificación del problema.	15
2.1.4.	Limitaciones.	16
2.2.	Objetivos.....	16
2.2.1.	Objetivo General.	16
2.2.2.	Objetivos Específicos.	16
2.3.	Marco Teórico	17
2.3.1.	Antecedentes	17
2.3.1.1	Centro de Investigación Agropecuaria de Oiba y Guadalupe / Universidad de La Salle- Facultad de Arquitectura	17
2.3.1.2	Centro de Investigación Agrícola en Facatativa / Universidad de La Salle- Facultad de Arquitectura.....	17
2.3.1.3	Estaciones Experimental Agrarias ó Proyecto del Instituto Nacional de Investigación Agraria	18
2.3.2.	Análisis de Casos	21
2.3.2.1	Edificio Instituto Botánico de Barcelona, CSIC.....	21
2.3.2.2	Instituto de Investigación en Wageningen, Holanda.....	21
2.3.2.3	Centro de Investigación y Protección Ambiental, Balbina	22
2.3.3.	Caracterización de la Ciudad de Jaén.....	23
2.3.3.1	Aspecto Físico - Geográfico	23
2.3.3.2	Aspecto Socio - Económico.....	28
2.3.3.3	Aspecto Urbano Espacial	33
2.3.3.4	Productividad Agro Exportadora.	35
2.3.4.	Producción Agrícola del Distrito y Provincia de Jaén.....	40
2.3.4.1	El Café	43
2.3.4.2	El Cacao	44
2.3.4.3	El Arroz.....	45
2.3.5.	Definición de términos básicos.....	48

2.3.5.1	Productividad	48
2.3.5.2	Exportación.....	48
2.3.5.3	Cultivos transitorios	48
2.3.5.4	Cultivos promisorios	49
2.3.5.5	Seguridad Alimentaria	49
2.3.5.6	Bioenergía.....	49
2.3.5.7	Extensión Agraria	50
2.3.5.8	Innovación Agraria o Innovación Tecnológica Agraria	50
2.3.6.	Investigación Agrícola	50
2.4.	Sistema de Variables e Indicadores.....	52
2.4.1.	Variable Independiente	52
2.4.2.	Variable Dependiente	52
2.4.3.	Operacionalización de variables.....	53
2.5.	Hipótesis.....	54
2.5.1.	Planteamiento de la hipótesis.....	54
2.5.2.	Tipos de Hipótesis.....	54
2.6.	Marco Metodológico.....	54
2.6.1.	Diseño de Investigación.....	54
2.6.1.1	Tipo de investigación.....	54
2.6.2.	Población y Muestra.....	54
2.6.2.1	Población.....	54
2.6.2.2	Muestra.....	54
2.6.3.	Técnicas, procedimientos e instrumentos.....	56
2.6.4.	De procesamiento de información.....	57
2.6.4.1	De la variable independiente.....	57
2.6.4.2	De la variable dependiente.....	57

III.	FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA.....	58
3.1.	PROGRAMACION.....	58
3.1.1.	Proyecto.....	58
3.1.2.	Origen	58
3.1.3.	Análisis de Datos	59
3.1.3.1	Ubicación del Área del Proyecto	59
3.1.3.2	Localización del Terreno.....	59
3.1.3.3	Características del Terreno	61
3.1.3.4	Accesos y Flujos	62
3.1.3.5	Estudio y Relación con el entorno	63
3.1.3.6	Características Medioambientales	65
3.2.	PROPUESTA	66
3.2.1.	Requerimientos Arquitectónicos y Urbanos.....	66
3.2.1.1	Identificación de Necesidades.....	66
3.2.2.	Relaciones Funcionales Urbanas y Arquitectónicas	70
3.2.3.	Criterios de Diseño.....	71
3.2.3.1	Criterios Formales.....	71
3.2.3.2	Criterios Funcionales.....	71
3.2.3.3	Criterios Tecnológicos	72
3.2.3.4	Criterios Ambientales	72
3.2.4.	Zonificación	73
3.2.5.	Programa Arquitectónico	76
3.3.	MEMORIA DESCRIPTIVA	77
3.3.1.	Concepto.....	77
3.3.2.	Objetivo.....	77
3.3.3.	Planteamiento Urbano - Paisajístico.....	78

3.3.4.	Generalidades	79
3.3.5.	Distribución.....	80
3.3.5.1	Zona Administrativa	80
3.3.5.2	Zona de Investigación.....	81
3.3.5.3	Zona de Formación y Capacitación.....	82
3.3.5.4	Zona Recreativa	82
3.3.5.5	Zona de producción	83
3.3.5.6	Zona de servicios y Mantenimiento	83
3.3.6.	Especificaciones Técnicas	83
3.3.6.1	Sistema Constructivo y Estructural:.....	83
3.3.6.2	Instalaciones Eléctricas:	84
3.3.6.3	Instalaciones Sanitarias:	85
	Sistema de Alcantarillado y aguas pluviales	85
	Sistema de Agua potable:.....	85
3.3.6.4	Acabados generales:	86
3.3.6.5	Normatividad:.....	87
IV.	CONCLUSIONES	88
V.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	89
VI.	ANEXOS.....	90

INDICE DE GRAFICOS

1. *Grafico N°01: Organigrama General de Proyección y Servicios Agrarios*
2. *Grafico N°02: Diagrama de Procesos de los Proyectos de Innovación Agraria y Servicios Tecnológicos*
3. *Grafico N°03: Diagrama de la Agro Exportación: FODA*
4. *Grafico N°04: Organigrama funcional- urbano*
5. *Grafico N°05: Organigrama funcional- arquitectónico:*
6. *Grafico N°06: Esquema de Zonificación arquitectónica.*

ÍNDICE DE TABLAS

1. *Tabla N°01: Operacionalización de variables*
2. *Tabla N°02: Técnicas, procedimiento e instrumento*
3. *Tabla N°03: Cronograma de actividades*
4. *Tabla N°04: Programa y Necesidades Urbanas*
5. *Tabla N°05: Programa y Necesidades Arquitectónicas*
6. *Tabla N°06: Programación Arquitectónica*
7. *Tabla N°07: Zonas de la Estación Experimental Agrícola*

INDICE DE FIGURAS

1. *Figura N°01: Mapa de Ubicación de la Provincia de Jaén- Región Cajamarca.*
2. *Figura N°01: División Política de la Provincia de Jaén*
3. *Figura N°02: Imagen Satelital y Panorámica del Distrito de Jaén*
4. *Figura N°03: Mapa de la Cuenca del Río Marañón y sus afluentes*
5. *Figura N°04: Imágenes Panorámicas del Rio Marañón*
6. *Figura N°05: Mapa de Zonas de vida del Bosque de Huamantanga*
7. *Figura N°06: Mapa de Flujos Económicos de la Provincia de Jaén*
8. *Figura N°07: Mapa de Flujos Urbanos del Distrito de Jaén*
9. *Figura N°08: Esquema de las Rutas de la Subregión*
10. *Figura N°09: Esquema de la Tierra y su Uso en la exportación.*
11. *Figura N°10: Esquema Agroexportador a Nivel Nacional*

12. *Figura N°11: Esquema de la Producción del Café a Nivel Nacional*
13. *Figura N°12: Esquema de la Producción del Cacao a Nivel Nacional*
14. *Figura N°13: Accesos y Flujos del terreno propuesto.*
15. *Figura N°14: Flujos del Distrito de Jaén.*
16. *Figura N°15: Imagen del Estudio y Relación con el Entorno.*
17. *Figura N°16: imágenes del Terreno.*

INDICE DE CUADROS

1. *Cuadro N°01: Uso de la tierra por Distrito*
2. *Cuadro N°02: Población de la Provincia de Jaén- Región Cajamarca*
3. *Cuadro N°03: Actividades por sector a nivel distrital y de ciudad de la provincia de Jaén*
4. *Cuadro N°04: Principales Productos Agrícolas del Distrito de Jaén*
5. *Cuadro N°05: Producción Agrícola del Distrito de Jaén*
6. *Cuadro N°06: Cifras de la Producción del Café- Provincia de Jaén*
7. *Cuadro N°07: Variedades de Café - Provincia de Jaén*
8. *Cuadro N°08: Producción del Cacao en la Región Cajamarca*
9. *Cuadro N°09: Cifras de la Producción de Arroz- Provincia de Cajamarca*
10. *Cuadro N°10: Comercialización de los Principales Productos Agrícolas del Distrito de Jaén.*
11. *Cuadro N°11: Indicadores para la localización del terreno*
12. *Cuadro N°12: Características del terreno*

DEDICATORIA

*Dedico este trabajo principalmente a **Dios**, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis **Padres**, por ser los pilares más importantes en mi vida y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.*

*Y, en especial a mi pequeña **Andrea**, por ser parte esencial en mi vida y la motivación para enfrentar cualquier reto en mi vida.*

AGRADECIMIENTOS

*A mi **Familia**, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos. A mis **Profesores**, gracias por su tiempo, por su apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.*

*A **Oscar**, que ha sabido apoyarme para continuar y nunca renunciar, gracias por su amor incondicional y por su ayuda en mi proyecto.*

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en mi realización y culminación de mi carrera profesional.

INTRODUCCION

La búsqueda de la sostenibilidad social, económica y ambiental del sector agrícola nacional y regional, han sido los factores donde la investigación agrícola en el Perú, toma importancia en la preservación de los recursos naturales y el de mejorar la competitividad de los productos primarios y agroindustriales a partir de una modernización productiva y tecnológica que posibilite enfrentar con éxito las nuevas condiciones, desafíos y exigencias en la globalización de la economía, la liberalización de los mercados y el desarrollo de diversas iniciativas de integración económica y comercial que amplíen las posibilidades de intercambio comercial internacional e interregional.

En este contexto, las ventajas de priorizar temas de investigación y tecnología, para el aprovechamiento de las capacidades y recursos existentes en el país presentan una contribución en la preservación de los recursos naturales y los problemas de pobreza rural y de la seguridad alimentaria, a través de incrementar la productividad y mejorar los niveles de competitividad, así como la sostenibilidad de la producción agraria del Perú.

Es así, que la propuesta de una Estación Experimental Agrícola en la distrito y provincia de Jaén, constituye como un proyecto que parte de la necesidad de la población dedicadas al sector agrícola, aprovechando así las potencialidades que les ofrece su territorio, contribuyendo al mejoramiento de la agro exportación y la competitividad de sus cultivos.

El contenido del presente trabajo trata de profundizar la problemática que afrenta el sector agrícola, enfocados en el tema de productividad y la Agro exportación del distrito y provincia de Jaén, a través de un estudio descriptivo . explicativo, resolviendo la problemática, que afectan a las diferentes productores agrícolas y servir de apoyo a los

procesos del sistema productivo agro exportador de sus cultivos, desde la perspectiva de diseño arquitectónico, centrado en aspectos formales, funcionales y tecnológico, a fin de plasmarla en una propuesta, cuya finalidad es la investigación, extensión y transferencia agraria en diferentes ámbitos del territorio, generando desarrollo e incrementando su actividad agrícola y por ello su calidad de vida.

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE LA PROVINCIA DE JAÉN

I. DATOS PRELIMINARES.

1.1. Título del proyecto de investigación

Implementación de una Estación Experimental Agrícola, para mejorar la Productividad Agro Exportadora de los cultivos del Distrito de Jaén

1.2. Autor

1.2.1. Apellidos y Nombres

Prado Espinoza Susan Mary - Bachiller de Arquitectura

1.2.2. Escuela Académico Profesional

Universidad Privada del Norte

1.3. Asesor(es)

1.3.1. Asesor Metodológico:

Orietta Brussa.

Grado Académico. Docente

1.3.2. Asesor Técnico:

Eduardo Navarro Paredes

Grado Académico. Arquitecto

1.4. Tema de Investigación.

El tema de investigación aborda la Implementación de una Estación Experimental Agrícola, para mejorar la productividad Agro Exportadora de los cultivos de Jaén:

- **Estación Experimental Agrícolas:** Estación Experimental, Agricultura.
- **Productividad Agro Ex portadora:** Agricultura, Productividad exportación, agro exportación.

1.5. Localización de la Investigación.

1.5.1. Institución donde se desarrollará el proyecto.

La investigación se llevara a cabo en la Universidad Privada Norte

1.5.2. Distrito, Provincia, Departamento.

La Investigación se desarrolla en el Distrito de Jaén, Provincia de Jaén, Departamento de Cajamarca.

1.6. Alcances

La presente investigación propone la formulación del anteproyecto de una Estación Experimental Agrícola para la provincia y distrito de Jaén, en respuestas a las necesidades espaciales establecidas, por medio de la elaboración de un Programa Urbano y Arquitectónico, para el desarrollo de actividades que mejoren su productividad y la calidad de sus cultivos.

1.7. Duración del proyecto de investigación.

El proyecto de Investigación tendrá una duración de 08 meses.

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN.

2.1. Problema de Investigación.

2.1.1. Realidad Problemática.

En Jaén, en la Región de Cajamarca, la agricultura es una de las actividades económicas más importantes debido a que del 100% de su superficie, el 48% corresponde a superficie agrícola y el 52% a superficie no agrícola involucrando superficies aptas para pastos naturales, montes y bosques, constituyéndolo así en uno de los distritos de la región que posee mayores y optimas tierras para la actividad agrícola contando con 30,415 has., en base a la producción de café, cacao, arroz y en menor medida los cultivos de maíz amarillo, amiláceo, fréjol grano, arveja, granos, yuca y frutales, etc.

Sin embargo esta producción ha tenido un bajo rendimiento productivo, perdiendo un tercio de sus cultivos, debido al déficit conocimiento y escasa calidad de mano de obra calificada, en cuanto a la incorporación de técnicas tradicionales, originando prácticas de explotación no adecuadas que inciden en una progresiva depredación de los suelos, factor que a su vez contribuye a bajar la productividad, originados por un inadecuado manejo tecnológico en el tratamiento de fertilizantes que sean adecuados para las características de la tierra, así como la limitada disponibilidad de semilla de calidad y alta incidencia de plagas y enfermedades que incide en el rendimiento y calidad de los cultivos

A toda esta problemática ya expuesta, es que creemos de real importancia la implementación de una Estación Experimental Agraria- Sede Jaén, cuyas actividades estén orientadas a desarrollar acciones de investigación y transferencia de tecnologías, en el estudio, manejo y mejoramiento de cultivos

(variedades nativas y nuevas) desarrollando técnicas agrarias apropiadas, con la finalidad de facilitar el acceso por parte de los Agricultores, a tecnologías que respondan a sus necesidades reales, a fin de contribuir con el desarrollo productivo en la agro-exportación de los cultivos del distrito de Jaén.

2.1.2. Formulación del Problema.

¿De qué manera la Implementación de una Estación Experimental Agraria, mejora la Productividad Agro Exportadora de los cultivos del distrito de Jaén?

2.1.3. Justificación del problema.

La presente investigación se justifica por cuanto el papel que juegan las Estaciones Experimentales Agrarias, en la investigación y transferencia de tecnologías, considerando el requerimiento de los usuarios en sus diferentes ámbitos, a fin de contribuir con el desarrollo sostenible y competitivo de la agricultura.

Estas, además constituye entidades de investigación, capacitación para el productor generalmente están ubicadas en zonas de gran potencial agrícola y pecuario, cuyo propósito es de mejorar y contribuir al incremento de la producción y productividad de sus cultivos y especies, mediante la generación e innovación de tecnologías de producción para el consumo directo, exportación y agroindustria. .

El distrito de Jaén es altamente productivo, sin embargo carece de una infraestructura que cuente con ambientes dedicados a la investigación y experimentación con enfoque agrícola, que llenen a cabalidad las necesidades reales para dichas actividades y que mejore la productividad Agro exportadora de sus cultivos, desde la concepción como materia prima, su proceso de producción (Transformación de la materia), culminando con su producto final.

Es por todo lo ante expuesto se pretende implementar una Estación Experimental Agrícola en el distrito y provincia de Jaén, que beneficie a los productores agrícolas, en las técnicas de manejo y métodos de producción y con ello mejorar su calidad de vida.

2.1.4. Limitaciones.

- El estudio se concentrará en el análisis de justificación, envergadura, localización y desarrollo arquitectónico (anteproyecto) de una Estación Experimental Agraria del distrito y provincia de Jaén
- Existe información estadística sobre aspectos demográficos, sociales, económicos que no están actualizados lo cual dificultan la obtención de datos específicos e inmediatos para el desarrollo del tema, limitando el estudio a estimaciones y proyecciones.
- Existe restricciones en cuanto la disponibilidad de estudios realizados anteriormente, relacionados al tema de investigación.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo General.

- Implementar una Estación Experimental Agraria para mejorar la productividad Agro exportadora de los cultivos del distrito de Jaén.

2.2.2. Objetivos Específicos.

- Caracterizar la ciudad de Jaén, a fin de obtener un conocimiento del territorio.
- Definir que es la Productividad Agro exportadora.
- Caracterizar la Producción agrícola del distrito de Jaén.
- Elaborar el anteproyecto arquitectónico de una Estación Experimental agrícola, cuya infraestructura cumpla con las necesidades espaciales y funcionales, que el diagnóstico proporcione, con proyección a futuro hacia la productividad Agro exportadora de los cultivos del distrito de Jaén.

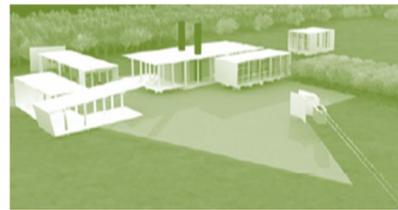
2.3. Marco Teórico

2.3.1. Antecedentes

La presente investigación se orienta en la implementación de una Estación Experimental Agrícola en el distrito de Jaén, de los cuales se han tomado como referencia aspectos significativos de las teorías e investigaciones relacionadas con el tema.

2.3.1.1 Centro de Investigación Agropecuaria de Oiba y Guadalupe / Universidad de La Salle- Facultad de Arquitectura

Esta investigación se origina teniendo un plan piloto de parte de los municipios de Oiba y Guadalupe para



desarrollar potencialmente la actividad agroindustrial mediante un centro de investigación y producción agropecuaria, identificando los principales productos agrícolas de las zonas y los requerimientos de los usuarios en cuanto a la inserción de espacios y ambientes que permitirá intensificar y potencializar los procesos productivos de los municipios, generando crecimiento económico y empleo siendo así sede de proceso de capacitación para la población en su mayoría campesina y estudiantil.

2.3.1.2 Centro de Investigación Agrícola en Facatativa / Universidad de La Salle- Facultad de Arquitectura

Esta investigación se origina mediante un diagnóstico del sector agrícola de la Sabana de



Bogotá en especial la municipalidad de Factitiva al carecer de una estructura de organización investigativa y tecnológica, originando el inadecuado manejo y escasa calidad de obra calificada, deteriorando y desaprovechando la potencialidad de los recursos naturales existentes. Esta investigación trata de erradicar la actividad agrícola de auto consumo y la agricultura de subsistencia, generando una infraestructura con ambientes y espacios adecuados que investiguen el alto uso de materiales químicos en la utilización del suelo rural, así como los nuevos sistemas tecnológicos y nuevas actividades productivas, generando de esta forma una infraestructura adecuada, que frene esta devastación y mala utilización del suelo, incentivando además el desarrollo turístico ambiental y educativo de la zona.

2.3.1.3 Estaciones Experimental Agrarias Æ Proyecto del Instituto Nacional de Investigación Agraria

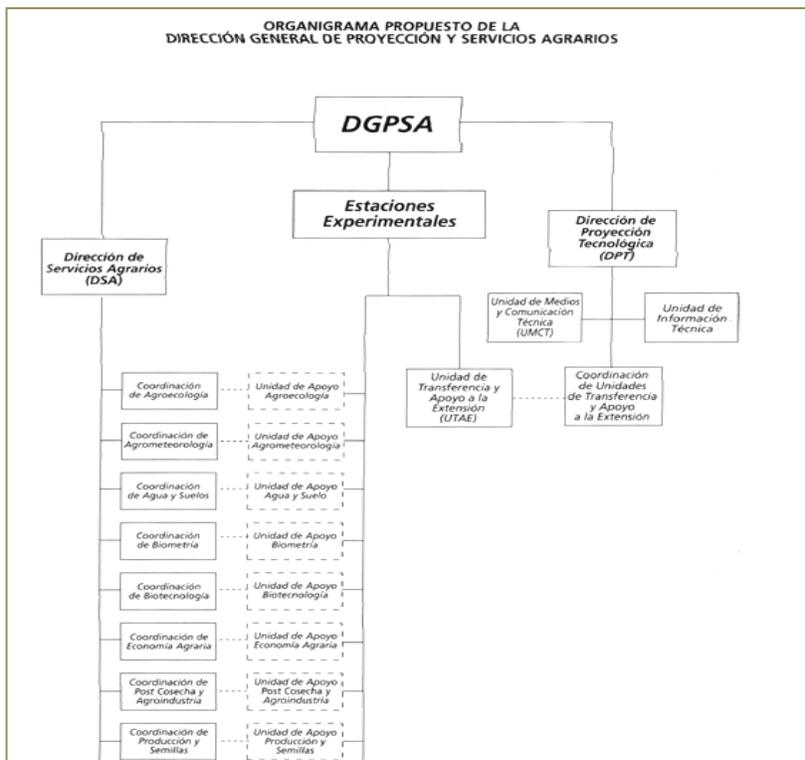
En el ámbito local, existen Estaciones Experimentales Agrarias, las cuales se crearon con la finalidad de promover el desarrollo del fortalecimiento y la innovación tecnológica en la agricultura nacional para contrarrestar la vulnerabilidad alimentaria nacional e incrementar los niveles de competitividad de la producción agraria del país, desarrollando un nuevo enfoque a la investigación, la innovación, la extensión y la transferencia de tecnología, incursionando en el desarrollo de investigaciones tropicales, andinas y costeras.

En el Decreto Supremo N° 027-2007-PCM en su numeral 7.1 de la séptima Política Nacional, establece que en materia de extensión tecnológica, medio ambiente y

competitividad, se debe: **"Estimular dentro de cada institución del Gobierno Nacional y promover en la sociedad la difusión de actividades de investigación básica, investigación aplicada y de innovación tecnológica, estableciendo incentivos para la participación de investigadores en actividades de transferencia tecnológica en todas las regiones del país."**

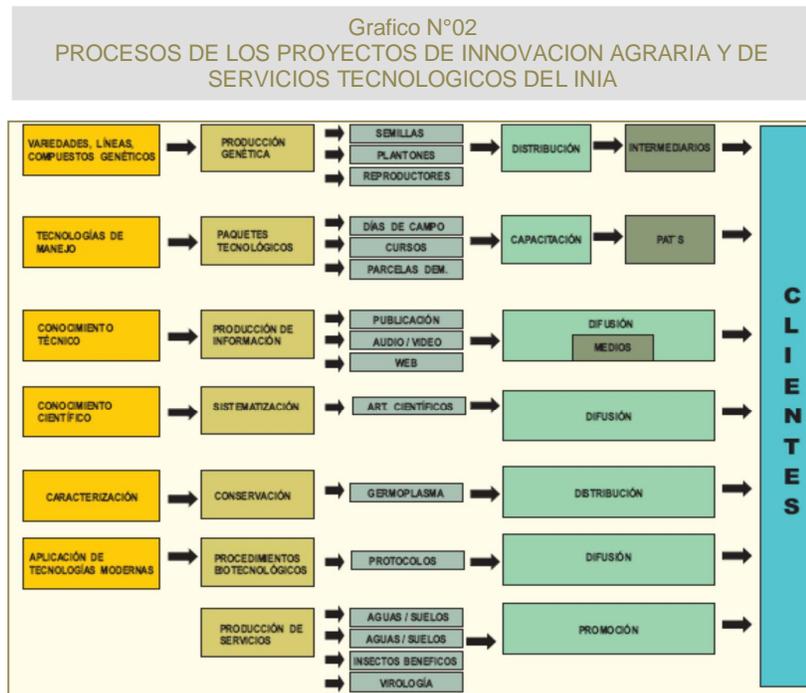
En cumplimiento de este dispositivo, principalmente, se ha proyectado la especialización de las actividades en los órganos desconcentrados del INIA - Estaciones Experimentales Agrarias, con el objetivo de tornarlas más eficientes, con la utilización racionalizada de los recursos.

**GRAFICO N°01
ORGANIGRAMA GENERAL DE PROYECCIÓN Y SERVICIOS AGRARIOS**



Entre sus planes operativos se encuentran los siguientes puntos:

- Asegurar el mantenimiento de la infraestructura física, la óptima disposición de los equipos y maquinaria agrícola
- Disponibilidad de insumos y el personal de apoyo necesarios para la ejecución de los proyectos de innovación agraria del plan operativo institucional
- Implementación de la asistencia técnica que se brindará a los usuarios mediante servicios tecnológicos varios, y los centros de documentación preservarán los datos de campo registrado, proveniente de los trabajos de investigación e innovación que se ejecuten en su ámbito, así como la información técnica y científica derivada de los mismos; también reunirá información relevante proveniente de otras instituciones locales, regionales, nacionales e internacionales.



Actualmente se priorizara 12 Estaciones Experimentales Agrarias - EEA y 01 Centro Experimental - CE, que se han conformado con un enfoque eco regional, promoviendo, incentivando y desarrollando la productividad de los diferentes cultivos potenciales de las zonas. A continuación se detalla un cuadro de las diversas Estaciones Experimentales Agrarias del Perú, en los siguientes aspectos: ubicación, investigación, productos potenciales de acuerdo a la actividad principal como la de sus ambientes de la EEA.

*Se anexa Cuadro análisis de Estaciones Experimental Agrícolas
(Anexo N°01)*

2.3.2. Análisis de Casos

2.3.2.1 Edificio Instituto Botánico de Barcelona, CSIC

Objetivo: La investigación que se lleva a cabo en el Instituto Botánico se centra en la sistemática vegetal, aplicando para ello la metodología más moderna procedente de la biología molecular, una serie de potentes herramientas aplicadas a las ciencias naturales. También investiga activamente en la flora norteafricana, una línea iniciada casi desde su fundación, y en la comparación entre la flora de alta montaña de la región eurosiberiana.

2.3.2.2 Instituto de Investigación en Wageningen, Holanda

Ubicación: Se encuentra ubicado en Wageningen, Holanda

Objetivo: Contribuye contribuir activamente a la solución de científicos, sociales y comerciales de los problemas en el campo de las ciencias de la vida y los recursos naturales, y la atención al equilibrio entre las tres prioridades en la sociedad: economía, cultura y naturaleza. Se basa en la investigación sobre el bosque y

la naturaleza comprometido tanto con el bienestar de los usuarios como con el medio ambiente en el que se desarrollan, siendo considerada una arquitectura medioambientalista humanista.

2.3.2.3 Centro de Investigación y Protección Ambiental, Balbina

Objetivo: El centro de Investigación y protección ambiental tiene como función estudiar y acompañar los desequilibrios que pueden producirse por la construcción de una gran represa hidroeléctrica próxima a Manaos, la primera de grandes proporciones por ser construida en el Amazonas. Una gran área quedaría inundada y con ella los bosques, lo que sin duda causaría modificaciones en el clima, la temperatura, vientos, etc.

El centro deberá sugerir acciones para minimizar los efectos negativos de estas transformaciones, lo que es importante no sólo para este caso particular, sino para otras posibles intervenciones del mismo carácter en la región.

Se anexa Fichas de Análisis de Casos.

(Anexo N°02)

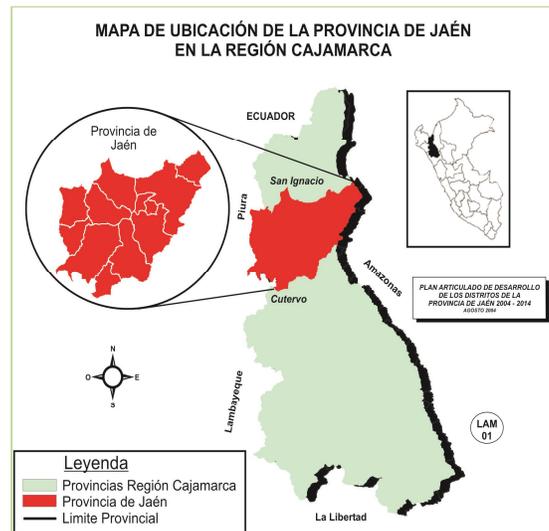
2.3.3. Caracterización de la Ciudad de Jaén

2.3.3.1 Aspecto Físico - Geográfico

El distrito de Jaén, se ubica en la parte casi central de la provincia del mismo nombre. La ciudad de Jaén (Capital de Distrito), se localiza en la zona Nor Oriental, en la parte Norte de la Región Cajamarca a 295 Km. de la ciudad de Chiclayo

Altitud: Entre los 600 a 700msnm.

FIGURA N°01
MAPA DE UBICACIÓN DE LA PROVINCIA DE JAÉN .
REGION CAJAMARCA



Límites:

Por el Norte: Con la provincia de San Ignacio, Región Cajamarca.

Por el Sur: Con las provincias de Cutervo, de la Región Cajamarca y las provincias de Ferreñafe y Lambayeque de la Región de Lambayeque.

Por el Este: Con las provincias de Bagua y Utcubamba, Región de Amazonas.

Por el Oeste: Con la provincia de Huancabamba de la Región Piura.

División Política de la Provincia de Jaén:

La provincia de Jaén cuenta con 12 distritos: Jaén, Bellavista, Chontaly, Colasay, Huabal, Las Pirias, Pomahuaca, Pucará, Sallique, San Felipe, San José del Alto y Santa Rosa y una población al año 2007 de



183,684 Hab., existiendo en la distribución porcentual de la población un predominio de la población urbana con el 50.1%, mientras que la rural representa el 49.9% de la población total. (Fuente: Información Censal del año 2007).

Relieve:

Presenta un relieve accidentado, constituido básicamente por los contrafuertes de las cordilleras Occidental y Oriental de los Andes y los valles que descienden de estos contrafuertes hacia la hoya amazónica.

FIGURA N°03
IMAGEN SATELITAL Y PANORAMICA DEL DISTRITO DE JAEN

DERECHA.- Vista Satelital de la ciudad de Jaén.

ABAJO.- Vista panorámica de la ciudad de



Recursos Suelo

El territorio de la provincia cuenta, con suelos propicios para la agricultura intensiva y la ganadería, según el INP los suelos de la provincia de Jaén están completamente inmersos en las categorías siguientes:

Suelo III: Tierras moderadamente buenas para el cultivo intensivo y otros usos (ubicados en los valles de la costa, sierra y selva, destinada al cultivo de productos agrícolas para exportación.

Suelo IV: Tierras apropiadas para cultivos permanentes, pastoreo y silvicultura no arable (lugares donde se cultivan cereales)

Suelo VI: Tierras regulares o marginales sirven sólo para pastoreo extensivo y silvicultura, no arable (es la zona de la ichus, los aleros, etc.)

Suelo VIII: Tierras no apropiadas para fines agropecuarios, ni silvicultura, (ni cultivo de alimentos, ni bosques); es un porcentaje mínimo en los suelos próximos al Maraón y a la cuenca del río Chotano.

CUADRO N°01
USO DE LA TIERRA POR DISTRITO

Distrito	Total (Has)	SUPERFICIE AGRÍCOLA		SUPERFICIE NO AGRÍCOLA							
		Area	%	Pastos Naturales	%	Montes y Bosques	%	Otra Clase de Tierra	%	Total Has	%
Jaén	30,415	13,598	0.45	9,596	0.32	6,626	0.22	595	0.02	16,817	0.55
Bellavista	19,947	8,822	0.44	5,648	0.28	5,074	0.25	403	0.02	11,125	0.56
Chontalí	20,612	9,764	0.47	3,735	0.18	5,782	0.28	1,33	0.06	10,847	0.53
Colasay	23,028	11,85	0.51	5,458	0.24	4,292	0.19	1,428	0.06	11,178	0.49
Huabal	8,431	5,928	0.7	1,757	0.21	736	0.09	10	0	2,503	0.30
Las Pirias	5,561	3,207	0.58	1,42	0.26	640	0.12	294	0.05	2,354	0.42
Pomahuaca	13,147	6,424	0.49	3,077	0.23	2,977	0.23	669	0.05	6,723	0.51
Pucará	7,269	1,88	0.26	4,011	0.55	321	0.04	1,057	0.15	5,389	0.74
Sallique	13,684	4,349	0.32	6,798	0.5	2,162	0.16	375	0.03	9,335	0.68
San Felipe	14,663	4,397	0.3	8,283	0.56	1,465	0.1	518	0.04	10,266	0.70
San José del Alto	14,616	7,641	0.52	1,654	0.11	4,983	0.34	338	0.02	6,975	0.48
Santa Rosa	19,404	13,952	0.72	1,832	0.09	3,459	0.18	161	0.01	5,452	0.28
TOTAL	190,777	91,812	0.48	53,269	0.28	38,517	0.20	7,178	0.04	98,964	0.52

FUENTE: III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 1994 - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

De acuerdo al cuadro anterior, se aprecia que en la provincia de Jaén la mitad de la superficie existente es agrícola, de aquí su vocación agropecuaria; los distritos de Santa Rosa y Colasay presentan la mayor cantidad de superficie agrícola a diferencia de Pucará y San Felipe que presentan las menores cantidades, Huabal es un distrito pequeño en superficie pero el 70% de éste es agrícola.

Recurso Hídrico

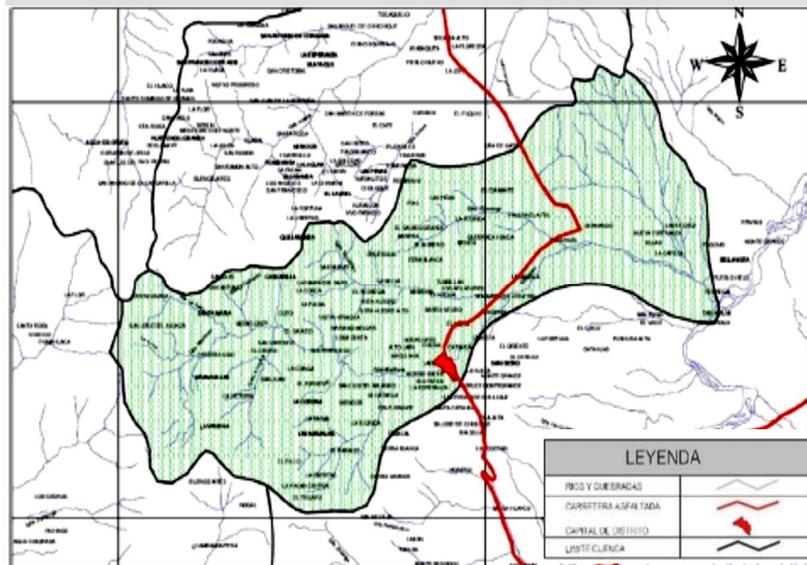
Dentro del área de influencia de la Provincia de Jaén, se encuentra sub cuenca del río Maraón; conformada por los ríos Chinchipe, Chamaya, Llancano, Lunyhuy, Llanguat y Crisnejas principalmente, y la cuenca del Pacífico, conformada por los ríos Sangarará, Chancay,

Saña, Chilete - Tembladera (afluentes del Jequetepeque), Chicama y la quebrada de Shumba regando cultivos propios de la zona como son: café y arroz y en menor medida los cultivos de maíz amarillo, amiláceo, fréjol grano, arveja, granos, yuca y frutal.

FIGURA N°05
IMÁGENES PANORAMICAS DEL RIO MARAÑÓN



FIGURA N°04
MAPA DE LA CUENCA DEL RIO MARAÑÓN Y SUS AFLUENTES



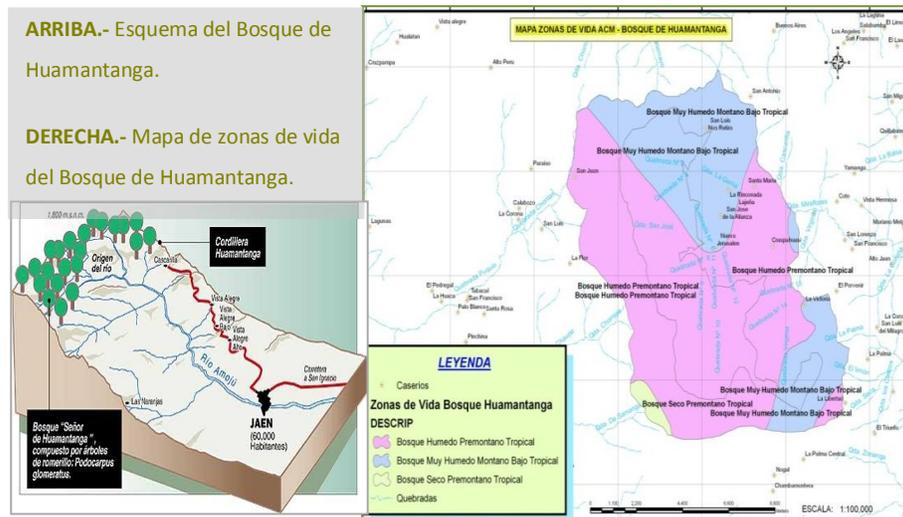
Biodiversidad

Su territorio cuenta con un ámbito de influencia con la mayor cantidad de microclimas del Perú; rico en Bosques Secos Amazónicos ubicados en la cuenca de los ríos Huancabamba, Marañón, Tabaconas, Chamaya y

Chinchipe, que cobijan variedades nativas de plantas (artesanales, comestibles y medicinales)

Bosques Húmedos o de neblina, siendo más representativo por el **Área de conservación Municipal Í Bosque de Huamantanga**; constituido en uno de los **principales ecosistemas del norte peruano, se encuentra** ubicado en los centros poblados de La Virginia y Cascarilla, del distrito y provincia de Jaén, teniendo un gran potencial de características geográficas (bioclima, hidrografía y biodiversidad), y de recursos agrícolas y forestales, siendo esta última muy importante en cuanto a la producción continua y sostenible de los recursos naturales de la población.

FIGURA N°06
ZONAS DE VIDA DEL BOSQUE DE HUAMANTANGA



2.3.3.2 Aspecto Socio - Económico

La estructura y dinámica económica de la ciudad de Jaén se encuentran determinadas directamente por su capital físico, entendiéndose como tal a la riqueza de su suelo y a su ubicación geoestratégica, factores que le ubican como

uno de los centros de producción agroexportadora y uno de los ejes de articulación económica, más importante de la región Nor Oriental del país, lo que a su vez ha generado una dinámica poblacional y ocupación urbana que la define como la segunda provincia más poblada después de Cajamarca, y juntas concentran la tercera parte de la población departamental.

CUADRO N°02 POBLACION DE LA PROVINCIA DE JAEN- REGION CAJAMARCA			
RELACIÓN REGIÓN CAJAMARCA - PROV. DE JAÉN			
CAJAMARCA DIVISIÓN POLÍTICA	PROVINCIAS		DISTRITOS
	JAÉN		12
	San Ignacio, Cutervo, Chota, Sta. Cruz, Hualgayoc, San Miguel, San Pablo, Cajamarca, Celendín, Contumazá, San Marcos, Cajamaba.		11
POBLACIÓN INEI (CENSO NACIONAL 2011)	REGIÓN	PROVINCIA	DIST. DE JAÉN
	1 ,507 486	361,991	197,962
POB. URBANA			92.12%
POB. RURAL			105.84%

En base a la distribución porcentual de la Población Económicamente Activa, se puede deducir que la estructura productiva de la provincia de Jaén se encuentra diversificada, siendo la actividad que más PEA ocupa el sector terciario con un 65% y solo un 23% le corresponde al sector primario, donde se encuentra la actividad agrícola, la más representativa.

CUADRO N°03
ACTIVIDADES POR SECTOR A NIVEL DISTRITAL Y DE CIUDAD DE LA PROVINCIA DE JAÉN

AREA DE ESTUDIO	SECTOR PRIMARIO			SECTOR SECUNDARIO				SECTOR TERCIARIO											
	AGRICULTURA SILVICULTURA CAZA Y PESCA	EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	SUB TOTAL	INDUSTRIA MANUFACTURERA	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	CONSTRUCCION	SUB TOTAL	COMERCIO (MAYORISTA - MINORISTA)	TRANSPORTES, ALMAC. Y COMUNICACIONES	INTERMEDIACION FINANCIERA	ADMINISTRACION PUBLICA DE SEGURIDAD AFILIADOS Y ASOCIADOS	ACTIVIDAD INMOBILIARIA, EMPRESAS Y ALQUILERES	ACTIVIDAD ECONOMICA NO ESPECIFICADA	HOTELES Y RESTAURANTES	REPARACION DE AUTOMOVILES Y MOTOCICLETAS	HOGARES PRIVADOS Y SS. DOMESTICOS	SERVICIOS DE EDUCACION, DE SALUD COMUNALES Y PERSONALES	SUB TOTAL	TOTAL
CIUDAD	12.35	0.03	12.38	6.73	0.19	6.22	13.14	18.29	12.89	0.5	2.73	4.53	6.97	5.08	3.13	3.77	16.59	74.48	100
DISTRITO	23.22	0.03	23.25	5.97	0.17	5.44	11.58	16.05	11.38	0.43	2.38	3.92	6.09	4.46	2.7	3.34	14.42	65.17	100

Fuente: INEI Censos de Población y Vivienda 2007
Elaboración Equipo Técnico PDU Jaén 2013 -2025



Su actividad agro exportadora tiene un relevante impacto en la economía local y provincial por el eslabonamiento y articulación campo - ciudad, si bien las actividades primarias no se realizan en la ciudad misma, resultan relevantes en la dinámica económica de la ciudad por ser la tercera actividad con mayor captación de mano de obra y por las relaciones de comercialización de su producción.



Si bien en cierto, el sector terciario es la que mayor porcentaje de PEA ocupa, como una de las actividades económicas más importantes de Jaén, es además una de las actividades que se complementan con otras actividades económicas al viabilizar el abastecimiento tanto de insumos como de bienes intermedios, entre los que se la encuentra la venta de productos agrícolas y pecuarios así también como la producción de agroexportadora donde se percibe una acentuada cadena productiva, por ejemplo, desde la preparación, siembra y cosecha del arroz, luego el pilado y envasado del mismo, así también lo es en el procesamiento artesanal del cacao, etc, observando de este modo además cierta complementariedad entre las actividades primarias y de servicios con el sector extractivo y transformador para su producción y comercialización del sector primario.

En el siguiente gráfico se muestra los flujos económicos y las interrelaciones que mantiene la provincia de Jaén, a nivel interdistrital, como interregional e incluso internacional, que guarda relación con lo mencionado anteriormente.

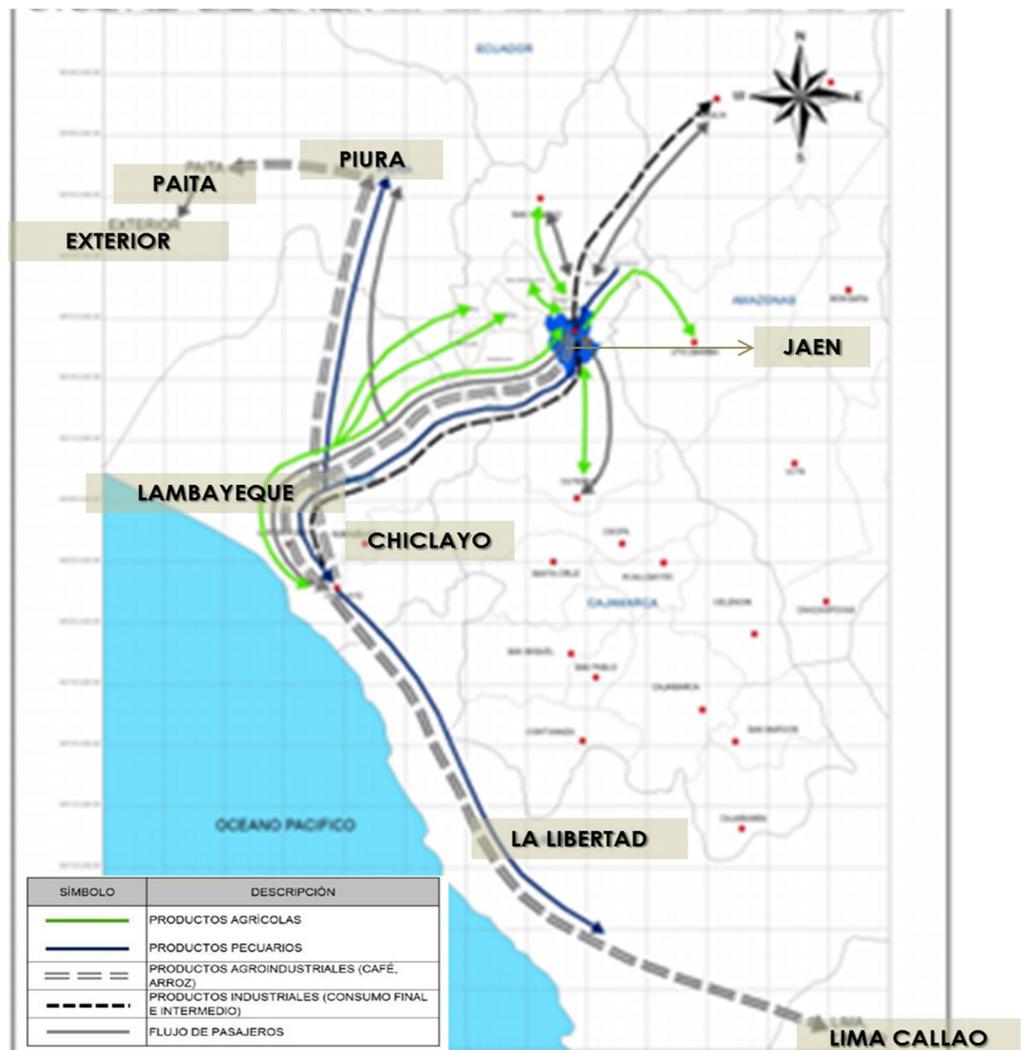
Flujos de salida:

Productos agrícolas y pecuarios de distritos aledaños cuyo destino final es Chiclayo, Lima y Piura. Café procedente de centros productores cuyo destino intermedio es el mismo Jaén y Chiclayo para su procesamiento y direccionamiento al Callao y Paita para su destino final: EE.UU., Alemania y Japón.

Flujos de entrada:

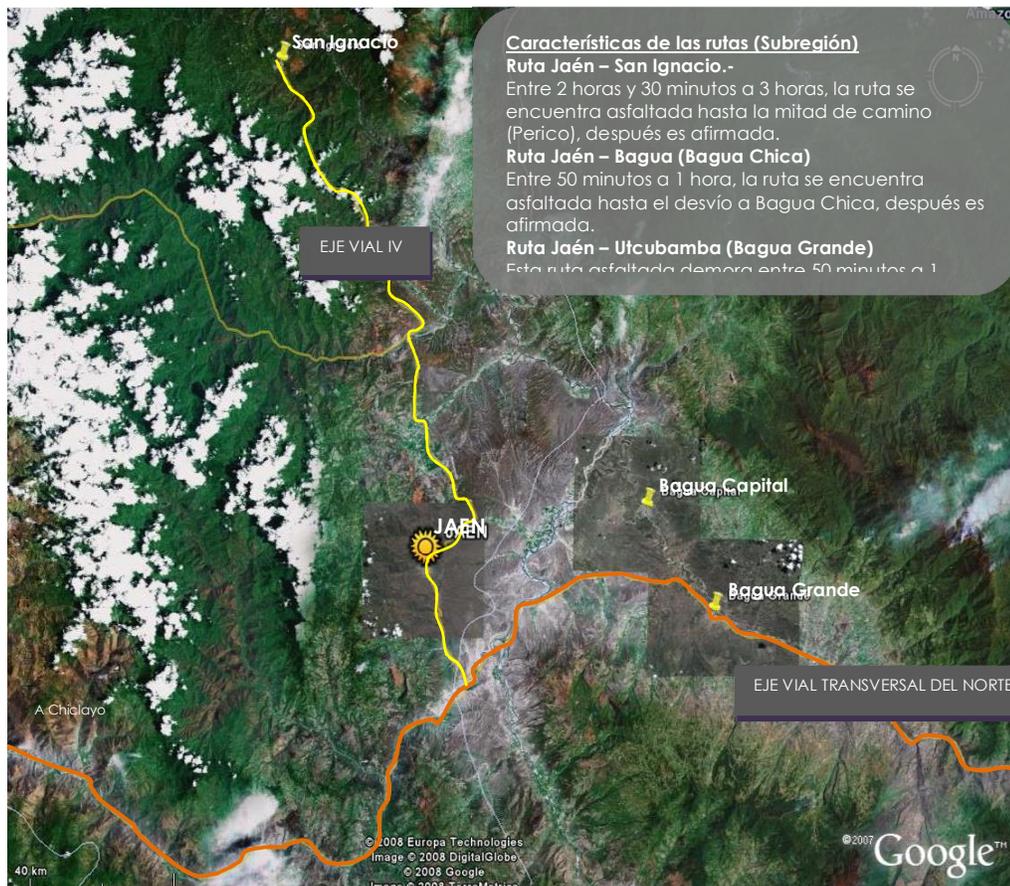
Insumos, productos de consumo intermedio y final (industriales, fertilizantes, agroquímicos y abarrotés), principalmente de Chiclayo. Productos agrícolas y pecuarios procedentes de Bellavista, Las Pirias, Huabal y San José de Alto, ubicado al norte de la provincia, así como de Santa Rosa (nor oriental de la provincia), para luego continuar con destino a Chiclayo.

FIGURA N°07
FLUJOS ECONOMICOS DE LA PROVINCIA DE JAEN



provincia y distrito de Jaén hacia otras ciudades, la cual tiene un importante flujo de comercialización para la producción agrícola (productos agroindustriales), realizada tanto a nivel local como interprovincial llegando a ciudades de la costa y selva del país, permitiéndole potenciar su producción agropecuaria, agroindustrial y direccionándola

FIGURA N°09
ESQUEMA DE LAS RUTAS DE LA SUBREGION



hacia mercados externos , posesionándola en dos corredores económicos de categoría binacional, como lo son los ejes: Eje Vial Transversal del Norte y el Eje Vial IV, tramos de importancia estratégica por integrar la frontera con Ecuador y Brasil , dinamizando los flujos comerciales existentes entre ambos países.

Así como también como el Sub espacio Nor Oriental (subregión), que conjuntamente con el espacio Jaén - Bagua (distrito de La Peca, Provincia de Bagua)- Bagua Grande (provincia de Utcubamba), difunden como centros administrativos, comerciales, de servicios y de apoyo a la economía regional, planteando "corredores económicos" (ejes viales), a fin de impulsar el dinamismo y desarrollo de ciudades.

2.3.3.4 Productividad Agro Exportadora.

En la actualidad la Agro exportación es una de los beneficios potenciales que tiene el país. Hernández Calderón, (2002, pag.34) nos dice en términos amplios, "La Agro exportación incluye todas las actividades económicas relacionadas con la producción y exportación de productos de origen agropecuario, sean estos al estado natural o procesado".

Según Flores, Karin y Calisaya, Miguel,+ la Agro exportación muestra que a diferencia de las industrias extractivas (como la minería o la forestal), la agro exportación ha estado acompañada de un halo de sostenibilidad.+

Frente a esto , la Agro exportación en un país son de mucha y vital importancia ya que implican divisas que activan la economía nacional y que ayudan a equilibrar sus finanzas con el exterior en un sentido positivo, sin embargo existen fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, las que se detallan en el siguiente gráfico.

GRAFICO N°03
DIAGRAMA DE LA AGRO EXPORTACIÓN: FODA



En el Perú, la Agro exportación es uno de los rubros más dinámicos de las exportaciones totales de nuestro país y sin duda posee un futuro enormemente potencial, ya que se ha constituido en uno de los sectores con mayores perspectivas de la economía peruana.

Por ser un país mego diverso, el Perú ostenta su biodiversidad, en cuanto a que tenemos 84 de los 117 ecosistemas y 28 de los 32 climas del mundo, nos hace poseer de una alta productividad, y por ende buena calidad de nuestros productos agropecuarios.

En el siguiente gráfico, se muestra en resumen que las agroexportaciones utilizan el 10% de la tierra agrícola y de la importancia en la situación actual y perspectivas de la actividad agro exportación peruana.

FIGURA N°10
ESQUEMA DE LA TIERRA Y SU USO EN LA EXPORTACION

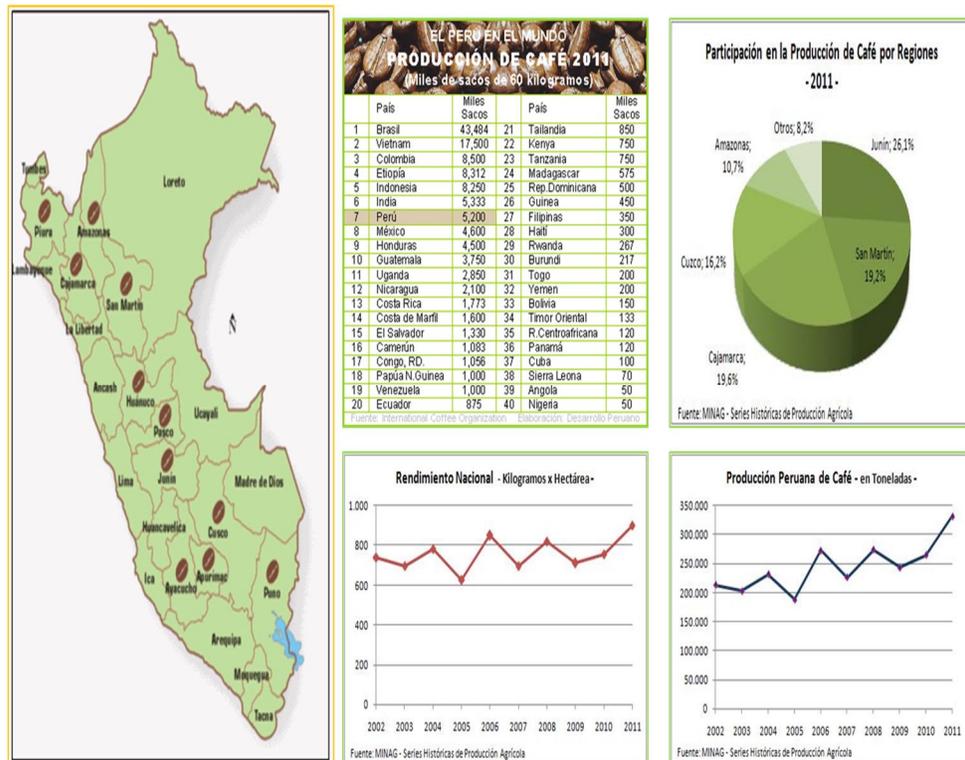


siguientes, por estar relacionado con la producción de la zona en estudio.

El Café en el Perú, cumple un importante rol en la Balanza Comercial Agropecuaria, por ser el principal producto agrícola de exportación. Genera aproximadamente el 30 % de las divisas del sector agropecuario, destinando el 95 % de la producción nacional cafetalera a mercados externos.

En el mundo, el Perú ocupa el sétimo lugar en producción mundial. La producción de café en el Perú se realiza con variedades de calidad reconocida por los mercados, y su adaptación a los pisos latitudinales de la selva alta es un atributo apreciado a nivel internacional.

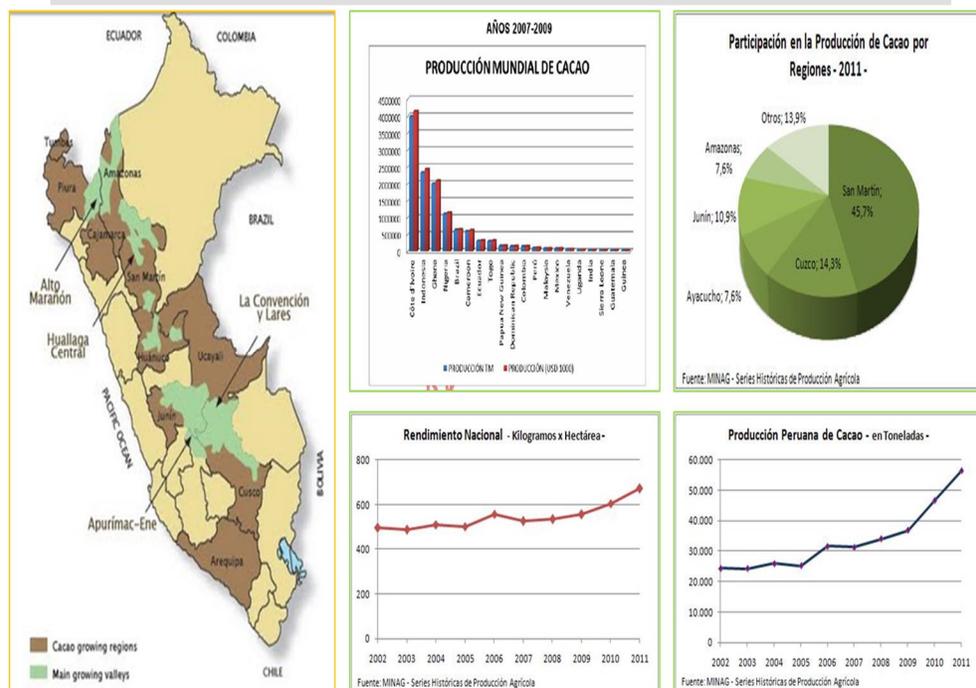
FIGURA N°12
ESQUEMA DE LA PRODUCCION DEL CAFÉ A NIVEL NACIONAL



El Cacao en el Perú, es un producto de exportación no tradicional, calificado por la Organización Internacional del Cacao, como un país productor y exportador de cacao fino y de aroma, logrando exportar el 36% del cacao fino y de aroma que se produce a nivel mundial, siendo los principales mercados de destino los Estados Unidos, Europa y de la Comunidad Andina.

Así también, como segundo productor de cacao orgánico, orienta su producción a mercados de comercio justo. El Perú es una de las naciones con mayor calidad en la producción de cacao, de acuerdo a cifras del MINAG, esta llegó en el 2011 los 56.5 mil toneladas, generando alrededor de 5.7 millones de jornales anuales, beneficiando directamente a más de 30 mil familias e indirectamente a 150,000 personas.

FIGURA N°13
ESQUEMA DE LA PRODUCCION DEL CACAO NIVEL NACIONAL



En conclusión, en los próximos cuatro años una cifra superior a dos mil ochocientos millones de dólares será destinada a proyectos relacionados con esta actividad, actualmente se viene realizando una serie de obra de infraestructura, buscando promover la competitividad en este rubro, así diversas zonas del país ya gozan de los beneficios de la agro exportación, esta actividad no solo aportado en crecimiento de las cifras macroeconómicas ofreciendo múltiples oportunidades para la inversión, sino que la agroindustria ha generado desarrollo, y, por ende una mejor calidad de vida.

Pedro Pablo Kuczynski, señala que la agro exportación tiene el mundo por delante, tenemos un buen clima, tenemos poca tierra pero la podemos cultivar más eficientemente, por otro lado *José Chimper*, finaliza que los agricultores y las empresas exitosas en el sector agrícola son las que están aplicando las mejores técnicas de management, de gerencia, de investigación

2.3.4. Producción Agrícola del Distrito y Provincia de Jaén

En la década del 70, la provincia de Jaén, fue una zona eminentemente receptora de población, tanto de las provincias aledañas como de otros departamentos; su elevada inmigración han sido motivados por diversos factores, siendo uno de los principales : su importante ubicación geográfica y el mercado favorable para sus productos, hoy en la actualidad se mantiene como uno de los centros de producción agroexportadora, así como de formar parte de los ejes de articulación económica, más importante de la región Nor Oriental del país, donde se desarrolla una actividad agrícola de

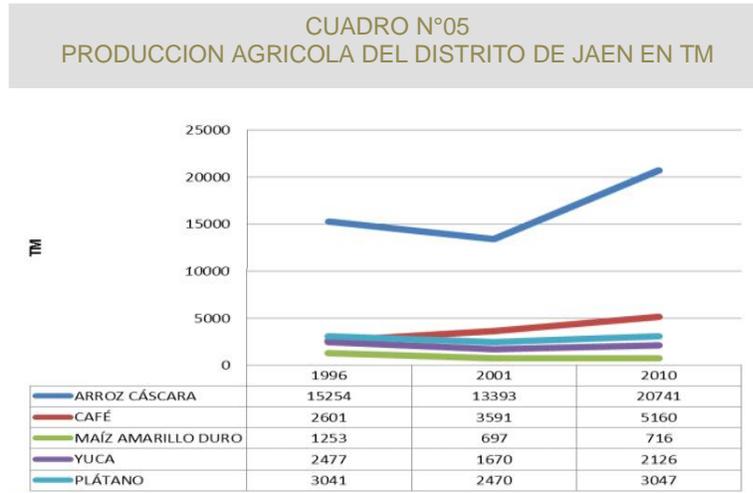
relevancia económica por el destino final de su producción y por los efectos que genera para su comercialización interna y externa.

Dentro de la estructura de la producción, la agricultura es la actividad económica más importante de la provincia; pues del 100% de la superficie provincial, el 48% corresponde a superficie agrícola y el 52% a superficie no agrícola que involucra superficies aptas para pastos naturales, montes y bosques, las aéreas agrícolas están situados en terrenos que tienen pendientes que van desde planas (arroz), hasta empinadas (café), debiéndose a la fertilidad de los suelos, el clima, las extensas áreas de bosque y pastizales y la existencia de dos áreas biogeográficas diferenciadas como los Andes o Páramos y la Yunga Tropical permiten la producción de una gran diversidad de productos.

CUADRO N°04
PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS DEL DISTRITO DE
JAEN

PRODUCTOS PRINCIPALES	COSECHADAS (Has.)	RENDIMIENTO Kg/ha	PRODUCCIÓN (TM)
Cacao	198	510	101
Café	2.720	480	1.306
Arroz cáscara	2.085	6.550	13.657
Maíz duro	378	1.850	699
Maíz amiláceo	135	860	116
Yuca	167	8.300	1.386
Frijol grano seco	150	580	87
Arveja grano	22	620	13.950
Plátano	380	7.600	2.888
Caña de azúcar	160	25,88	4.141
Otros pastos	805	25,86	20.817
TOTAL	7.200		

Fuente: Campaña Agrícola 2001-2002.- Región Agraria Jaén.



Fuente: Censo Agrario- Estudio "Mejoramiento servicios agrarios DRA Cajamarca"-
PDCP JAEN 2012- Elaboración Equipo técnico PDU Jaén 2013-2025.

En cuanto al proceso de su producción agrícola, la mayoría se encuentra desarrollada por agricultores con bajo nivel de conocimiento y capacitación con un régimen de tenencia de pequeña y mediana propiedad basada fundamentalmente en el trabajo de los miembros de la familia, con prácticas de explotación no adecuadas que en la mayoría de casos, inciden en una progresiva degradación de los suelos, factor que a su vez contribuye a bajar la productividad en una lógica de círculo vicioso, que lleva a un bajo nivel de productividad y a una economía de subsistencia, a expensas de los acopiadores, caracterizada por la informalidad y bajos niveles de productividad, de sus productos agrícolas más representativo son los que a continuación describimos.

2.3.4.1 El Café

Es el producto de mayor importancia para la economía de las provincias de Jaén. Este cultivo que se adapta bien en las partes altas de la Amazonía en el territorio denominado ceja de selva; y el distrito de Jaén abarca gran parte de este territorio. Las variedades más cultivadas son: Típica, Caturra, Pache y bourbón; en menor escala el Catimor y Costa Rica, su área de producción existen un total de 35,000 hectáreas de café. Su volumen en producción, según datos proporcionados la Agencia Agraria del Ministerio de Agricultura de la ciudad de Jaén; en el año 2007 en la provincia de Jaén se han producido un total de 24,384.83 TN.

CUADRO N°06
CIFRAS DE LA PRODUCCION DEL CAFÉ . PROVINCIA DE JAEN

DESCRIPCIÓN	CIFRAS
Área cosechada	22,308.50 Hectáreas
Rendimiento	1,093.07 Kg./ Ha.
Producción Total	24,384.83 Toneladas
Precio en Chacra	S/. 5,39 / Kg.

Fuente: Agencia Agraria Jaén . Ministerio de Agricultura

CUADRO N°07
 VARIEDADES DE CAFÉ CULTIVADOS . PROVINCIA DE JAEN

ZONA CAFETALERA		VARIEDADES (%)*					
		Typica	Bourbón	Caturra	Paches	Catimor	Otros**
AMAZONAS	Rodriguez de Mendoza	80	8	10	-	2	-
	Utcubamba	60	5	20	5	5	5
	Bagua	50	4	30	7	5	4
AYACUCHO	Valle del rio Apurimac	50	5	25	4	15	1
CAJAMARCA	San Ignacio	65	5	20	3	5	2
	Jaén	65	8	10	5	12	-

Fuente: Agencia Agraria Jaén . Ministerio de Agricultura

La comercialización de la producción cafetalera de la provincia de Jaén, se realiza como materia prima seleccionada (grano); y se comercializa hacia los mercados internacionales, entre los más importantes los Estados Unidos, Japón, Francia y Alemania, sin embargo en el mercado local, vale decir dentro de la ciudad de Jaén, en la actualidad se está comercializando café tostado molido, sin embargo este tipo de comercialización es aún limitada; pues sólo se comercializa a nivel local y regional.

2.3.4.2 El Cacao

Es uno de los cultivos más generosos de la provincia de Jaén ya que es un cultivo perenne, y permite cultivarse junto a otros productos, lo que hace que el uso de la tierra sea diverso y el agricultor destine recursos, dependiendo de los precios, a otras actividades agrícolas.

Este se produce los alrededores de Jaén y en pequeña cantidad en San Ignacio. Su comercialización se entrega a acopiadores con destino a mercado nacional. Sin embargo existen pequeñas experiencias de procesamiento artesanal de cacao en Jaén para exportar

a Italia, como el chocolate artesanal en taza "la Sagrada Familia".

Pero su desarrollo requiere un mejoramiento en la calidad del cacao, lo que constituye un desafío de largo plazo, pues implica invertir en renovación de plantaciones, junto con incorporar mejoras de manejo pre- y post-cosecha, para la elaboración de productos competitivos con mayor valor agregado.

CUADRO N°08
PRODUCCION DEL CACAO EN LA REGION CAJAMARCA

PRODUCCIÓN (TM)			
Provincias	2005	2006	2007
Cutervo	87.20	80.50	84.00
San Ignacio	117.64	152.23	156.97
Jaén	556.32	701.50	722.02
TOTAL	761.16	934.23	962.99

Fuente: DGIA - MINAG

2.3.4.3 El Arroz

Es uno de los cultivos que, junto con el café, que ha venido cobrando importancia en los últimos años acercándose en amplitud al área sembrada de café; además por el volumen de producción y productividad derivados del mismo que supera ampliamente - aproximadamente siete y diez veces más, respectivamente- a los derivados del café, las perspectivas de mercado para el arroz aparecen bastante más acotadas, por estar orientado a mercado local y amenazada a mediano plazo por diversos tratados de libre comercio que el país se apronta a suscribir.

CUADRO N°09
PRODUCCION DEL AROOZ EN LA REGION CAJAMARCA

DESCRIPCIÓN	2009	2010	2011	2012
Área Cosechada (Ha)	23,230	23,236	22,859	22,380
Rendimiento (Kg./Ha)	7,835	7,609	7,765	7,718
Producción Total (Ton)	182,010	176,802	177,504	172,732

Fuente: Ministerio de Agricultura

Esto se explica porque el arroz es un cultivo intensivo, basado en el riego, abonamiento y control químico y además por realizarse dos campañas anuales, mientras el café se cultiva en seco y en forma tradicional. Entre las principales razones de siembra, destaca el hecho de que siempre siembran el mismo cultivo y por tanto la experiencia acumulada les da cierto margen de seguridad al momento de la comercialización, además porque los mismos les demandan poco gasto en su manejo y tienen mercado asegurado.

En general los productos agroindustriales tienen su destino en el mercado extra regional, los productos de pan llevar en el mercado interdistrital y sólo un excedente va fuera de la provincia; para el pilado, secado, seleccionado y envasado para su respectivo embarque y exportación vía Callao o Paita a Alemania, Estados Unidos y Japón, principalmente.

CUADRO N°10
COMERCIALIZACION DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS
AGRICOLAS DEL DISTRITO DE JAEN

Producto	Mercado Nacional	Mercado Internacional
Café	Jaén, Chiclayo, Trujillo y Lima	Alemania, Estados Unidos, Bélgica, Colombia, Corea del Sur, Suiza, Canadá, Italia y el Reino Unido
Cacao	Jaén, Chiclayo, Trujillo y Lima	Bélgica, Colombia, , Suiza, Canadá, Italia, Alemania, Países bajos, España y Estados Unidos
Arroz	Jaén, Lima	

Fuente: Sunat

Según los resultados obtenidos en las variables económicas, se presenta un crecimiento económico en la provincia de Jaén, sin embargo éste no es inclusivo y por lo tanto presenta limitaciones para pasar, a partir de su oferta exportable y dinámica comercial, a un desarrollo sostenible, debido a que su producción viene ejerciéndose con déficit transformación agroindustrial, originado por factores como el uso extensivo de los suelos, baja productividad, altos costos de insumos, débil organización de los productores, escasa información del mercado, carencia de abonamiento, limitado acceso al crédito lo que facilita que los acopiadores y empresas comercializadoras, se constituyan en canales crediticios con la compra anticipada de la producción

Todos estos factores son que afectan la eficiencia del sector, por lo que se requiere previamente de una serie de acciones, tales como la información de oportunidades de mercado, la generación de cadenas y articulación con otros sectores y mercados, capacitación en gestión y

mercados, investigación, titulación de tierras y gestión de créditos, que podrían significar potenciales de inversión por tratarse de una ciudad estratégica para el desarrollo de la zona Nor oriental del país, y dado que está interconectada con importantes ejes viales y su cercanía a los mercados externos.

2.3.5. Definición de términos básicos.

2.3.5.1 Productividad

Es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. En realidad la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida.

2.3.5.2 Exportación

En economía, una exportación es cualquier bien o servicio enviado a otra parte del mundo con propósitos comerciales. La exportación es el tráfico legítimo de bienes y/o servicios nacionales de un país pretendidos para su uso o consumo en el extranjero.

2.3.5.3 Cultivos transitorios

Son aquellos que se encuentran ubicados en una zona geográfica específica, de carácter anual y bianual que carecen de valor como bienes raíces, es decir, de ciclo agrícola corto, pero el valor de estos cultivos no proviene

de la planta como tal, sino del volumen y calidad del producto que ella ofrece en cada cosecha.

2.3.5.4 Cultivos promisorios

Los cultivos promisorios son aquellos cultivos que están empezando a ser importantes y exportados, estos cultivos están relacionados con el suelo y el clima permite integrar conocimientos biológicos, físicos y químicos en sistemas de producción útiles. En la producción de un cultivo promisorio u otro, participan tres componentes: la planta, el ambiente, y el manejo. La fuente primaria del recurso para la agricultura es el ambiente físico.

2.3.5.5 Seguridad Alimentaria

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación a seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen acceso en todo momento (ya sea físico, social,¹ y económico) a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir sus necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana y activa

2.3.5.6 Bioenergía

Es un tipo de energía renovable procedente del aprovechamiento de la materia orgánica e industrial formada en algún proceso biológico o mecánico, generalmente, de las sustancias que constituyen los seres vivos (plantas, ser humano, animales, entre otros), o sus restos y residuos. El aprovechamiento de la energía de la biomasa se hace directamente (por ejemplo, por combustión), o por transformación en otras sustancias que pueden ser aprovechadas más tarde como combustibles o alimentos

2.3.5.7 Extensión Agraria

El servicio entendido como un proceso educativo, sistemático, permanente y de fuerte interactividad con los productores de los diferentes segmentos del sector agropecuario. Es de competencia regional y local.

2.3.5.8 Innovación Agraria o Innovación Tecnológica Agraria

Términos sinónimos, referidos a la generación de nuevos productos y/o procesos en el agro o a la mejora significativa de los mismos en un determinado espacio de tiempo.

2.3.6. Investigación Agrícola

Aumentar la productividad agrícola es lo más urgente, dado que la mayoría de los pobres se encuentra en zonas rurales y, de hecho, la productividad promedio del sector está declinando en muchos países de bajos ingresos. Dina Umali-Deininger ha subrayado este dilema: *“El crecimiento acelerado de la población ha desencadenado un vertiginoso aumento en la demanda de alimentos, mientras que la capacidad de muchas naciones para producirlos se restringe cada vez más, debido a la disminución de las posibilidades de incorporar nuevas tierras al cultivo y a la caída de la productividad en zonas sobreexplotadas, como consecuencia de la degradación de los recursos naturales... Al mismo tiempo, una significativa mayoría de los pobres continúa dependiendo de la agricultura. De los 720 millones de pobres identificados por el Banco Mundial... 75 por ciento vive en zonas rurales. Por lo tanto, un importante componente de las estrategias de desarrollo agrícola y reducción de la pobreza es aumentar los ingresos de los agricultores a través de mejoras en la productividad+”*

Desde el punto de vista de la eficiencia económica -la verdadera base del crecimiento- la justificación del papel de la investigación y la extensión agrícola no surge directamente de su contribución al crecimiento de los niveles físicos de producción, sino más bien de la tasa de retorno económico de la inversión en dichas actividades. Al respecto, los estudios cuantitativos han mostrado sistemáticamente los altos rendimientos económicos de la investigación y la extensión; por consiguiente los descensos experimentados en su financiamiento no parecen estar respaldados por consideraciones económicas

Mudahar, Jolly y Srivastava señalan que, en la mayoría de los casos, se pueden distinguir cuatro tipos de investigación:

- **Investigación básica**, que da lugar a nuevos conocimientos científicos para lograr mayor comprensión de los problemas, pero sin aplicación comercial inmediata.
- **Investigación estratégica**, que proporciona conocimientos y técnicas para solucionar problemas específicos y tienen una aplicabilidad más amplia.
- **Investigación aplicada**, que desarrolla nuevas tecnologías e inventos tangibles adaptando las investigaciones básica y estratégica a la solución de problemas específicos de campo.
- **Investigación adaptable**, que involucra la selección y evaluación de innovaciones tecnológicas para examinar su desempeño en el contexto de un determinado sistema agrícola y, ajustar las tecnologías para adaptarlas a condiciones ambientales específicas

Diversas evidencias muestran que la inversión en investigación agrícola en los países en desarrollo está muy por debajo de lo deseable. Los retornos económicos a la investigación agrícola

pasada en países en desarrollo son muy altos y los beneficios potenciales de las investigaciones nuevas superan por amplio margen sus costos. De: Per Pinstруп-Andersen, "Is Research a Global Public Good?" Entwicklung y Ländlichler Raum, 34 Jahrgang, Heft 2/2000, reimpresso en la serie Research Themes del IFPRI, 2000, pág. 3.

2.4. Sistema de Variables e Indicadores

2.4.1. Variable Independiente

Implementación de una Estación Experimental Agraria en el Distrito de Jaén.

Indicador de la Variable Independiente: Forma, Función, Tecnológico- ambiental.

2.4.2. Variable Dependiente

Mejora de la Productividad Agro exportadora de los Cultivos del Distrito de Jaén.

Indicador de la Variable Dependiente: Por hectárea cosechadas, por producción, por rendimiento y por exportación.

- La definición de la variable independiente y dependiente es la siguiente:

$$\text{Var. Dependiente} = \frac{1}{4}(\text{Var. Independiente})$$

$$Y = \frac{1}{4}(A, B)$$

$$\begin{array}{l} \text{Mejora de la Productividad} \\ \text{Agroexportadora del distrito de} \\ \text{Jaén.} \end{array} = \frac{1}{4} \begin{array}{l} \text{(Implementación de una Estación} \\ \text{Experimental Agrícola del Distrito} \\ \text{de Jaén)} \end{array}$$

2.4.3. Operacionalización de variables.

TABLA N°01
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

	Variable		Indicador		
	Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Conceptual	Definición Operacional	
				Forma de Medición	Fuente de Información
Variable Independiente (Implementación de una Estación Experimental Agraria)	Comprende la implementación de una infraestructura que permita disponer de ambientes y espacios adecuados para el desarrollo de actividades que permitan mejorar la productividad agro exportadora de los cultivos del distrito de Jaén.	El propósito de esta variable es determinar criterios básicos sobre espacios y ambientes en el diseño de ambientes, que conforman estas instituciones, logrando desarrollar una infraestructura acorde con las necesidades reales de la zona y del objetivo de la investigación.	Forma Función Tecnológico-ambiental, etc.	Análisis documental Fichas técnicas Información web	Bibliografía, Información Web, Software y Expertos
Variable Dependiente (Productividad Agroexportadora del distrito de Jaén)	Comprende el diagnóstico general del distrito de Jaén, en especial el sector agrícola, resaltando la productividad y agro exportación de sus cultivos y su importancia como centro productor y exportador local y regional.	El propósito operacional de la variable es determinar la importancia que tiene el distrito como centro productor y agroexportador a nivel local y regional y del déficit que este aqueja a fin de generar una adecuada oferta y demanda de ambientes y espacios adecuados para la realización y el desarrollo de sus actividades.	Por hectárea cosechadas Por producción Por rendimiento	Análisis documental, Observación Directa, Entrevistas/ Encuesta, información estadísticas	Bibliografía, Información Web, Software y Visita a campo

2.5. Hipótesis.

2.5.1. Planteamiento de la hipótesis.

La implementación de una Estación Experimental Agraria, mejorara la productividad Agro exportadora de los cultivos del distrito de Jaén

2.5.2. Tipos de Hipótesis.

La Hipótesis corresponde a ser Explicativa - Descriptiva.

2.6. Marco Metodológico.

2.6.1. Diseño de Investigación.

2.6.1.1 Tipo de investigación.

La investigación es Explicativa- Descriptiva.

2.6.2. Población y Muestra.

2.6.2.1 Población.

La población está constituida por la población agrícola del distrito de Jaén.

2.6.2.2 Muestra.

Para poblaciones en donde los elementos a estudiar son menores a 100,000, la muestra puede ser obtenida a partir de la formula general.

Fórmula para Determinar Muestra:
$$n = \frac{Z^2 \cdot e \cdot N}{1 + Z^2 \cdot e}$$

Donde:	
n: Muestra	N: 4857 (Familias integrantes de las organizaciones agropecuarias de la zona) : 0.5 (Valor por Defecto) Z: Nivel de Confianza 90% (k=1.65) e: 8%
N: Población	
: Desviación Estándar	
Z: Factor k según Nivel de Confianza	
e: Margen de Error	

$$n = \frac{4857 \times 0.5 \times 1.65}{4857 \times 18\% \times 8\% \times 1.65}$$

$$n = 119$$

De acuerdo al área de estudio planteada en la delimitación de la investigación, se tiene como población, la cantidad de familias agropecuarias de la zona del distrito de Jaén, concluyendo con un total de 119 productores agrícolas en el distrito de Jaén.

2.6.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos.

TABLA N°02
TECNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS

VARIABLE	METODO	TECNICA	INSTRUMENTO	JUSTIFICACION
Variable Independiente Implementación de una Estación Experimental Agraria	Cualitativo	Análisis documental/ Observación directa,	Fichas técnicas y/o Cuadros de análisis, etc.	Determinar criterios básicos sobre los espacios físicos y equipamientos en el diseño y construcción de ambientes, que conforman estas instituciones para el desarrollo de sus respectivas actividades.
Variable Dependiente Productividad Agro exportadora del Distrito de Jaén	Cuantitativo	Entrevista y/o encuesta/ observación directa/ análisis documental	Fichas de encuestas/ Gráficos estadísticos, etc.	Determinar la potencialidad y productividad agroexportadora del distrito de Jaén, a fin de generar una adecuada oferta y demanda de ambientes y espacios adecuados en relación a sus necesidades reales de la zona y de sus usuarios del sector agrícola.

2.6.4. De procesamiento de información.

2.6.4.1 De la variable independiente.

Implementación de una Estación Experimental Agraria, el procedimiento que seguirá para su desarrollo es el de analizar los casos relacionados al proyecto de investigación como son entidades dedicadas a la investigación, capacitación y producción agrícola o afines , fuera y dentro del país, a través de cuadro de análisis que sirva de apoyo principal en la determinación de aspectos arquitectónicos formales y espaciales, para la formulación del anteproyecto arquitectónico de una Estación Experimental Agrícola en el distrito de Jaén, permitiendo mejora la productividad Agro exportadora de sus cultivos.

2.6.4.2 De la variable dependiente.

Productividad Agro exportadora del Distrito de Jaén, el procedimiento que seguirá para su desarrollo es el de caracterizar la producción agrícola del distrito de Jaén, determinando que cultivos tienen mayor potencial en cuanto a su productividad y exportación, además se aplicara una encuesta a la población agrícola teniendo en cuenta sus características y necesidades para su producción. A fin de generar una adecuada oferta y demanda de ambientes y espacios en relación a sus características para el emplazamiento y desarrollo de su productividad en los aspectos de investigación, producción y capacitación.

III. FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. PROGRAMACION

3.1.1. Proyecto

Estación Experimental Agrícola en el Distrito y Provincia de Jaén, en el Departamento de Cajamarca.

La Estación Experimental Agrícola albergara actividades orientadas a la investiga básica, aplicada y de innovación tecnológica, así como también la extensión y transferencia de tecnologías, para el desarrollo del fortalecimiento agrícola de la zona, mejorando la productividad agroexportadora de los cultivos del distrito de Jaén.

3.1.2. Origen

La idea de diseñar una **Estación Experimental Agrícola**, nace a partir de la necesidad económica . social de la provincia de Jaén, como resultado en relación directa con los recursos agrícolas de la zona, el cual llevó al planteamiento de un proyecto que logre desarrollar y potenciar e incrementar su productividad agroexportadora de sus cultivos, a través de la investigación, innovación tecnológica y transferencia de tecnologías, para el adecuado manejo de sus recursos, en su sostenibilidad y productividad, logrando un óptimo desarrollo y competitividad de sus productos en el mercado local, nacional e internacional.

En cuanto a la parte arquitectónica; este proyecto será exitoso debido a que se basa en experiencias previas, donde la implementación de Estaciones Experimentales Agrarias, en zonas de gran potencial de recursos agrícolas y pecuarios, pero que sin embargo no se han venido explotando adecuadamente; Hoy, demanda gran importancia y atención, debido a las mejoras de los índices de producción y productividad, optimizando los niveles de competitividad, así como la sostenibilidad de sus recursos y el desarrollo socioeconómico de los productores(agricultores, etc), finalizando con la seguridad alimentaria de la región.

3.1.3. Análisis de Datos

3.1.3.1 Ubicación del Área del Proyecto

La ubicación del Proyecto se encuentra en el departamento de Cajamarca, provincia de Jaén, Distrito de Jaén.

La razón de la elección del lugar, se debe a su ubicación geoestratégica, factores que lo ubican como uno de los centros de producción agroexportadora y uno de los ejes de articulación económica, más importante de la región Nor Oriental del país.

3.1.3.2 Localización del Terreno

Para determinar la localización del terreno, se consideró indicadores en cuanto a factibilidad de la naturaleza de la propuesta como es la implantación de una Estación Experimental Agrícola.

CUADRO N°11
INDICADORES PARA LA LOCALIZACION DEL PROYECTO

CUADRO DE INDICADORES			
VARIABLES	VALORES		
	(1) Malo	(2) Regular	(3) Bueno
APTITUD DE LA TERRENO	Considera el nivel de idoneidad del terreno para ser compatibles con la naturaleza de la propuesta, la cual se requiere que la tierra sea apta para las diferentes actividades y ambientes consideradas en el programa arquitectónico de la Estación Experimental Agraria.		
HABILIDAD DEL TERRENO	Considera el estado y/o disponibilidad de conexión del terreno a las redes de servicios básicos (agua, desague y electrificación)		
ACCESIBILIDAD	Considera el grado de factibilidad respecto al arribo al objeto arquitectónico, comprendiendo vías (principales, secundarias), transporte (ligero y pesado) y seguridad, así como también caminos y senderos.		
ENTORNO (MEDIO AMBIENTAL)	Entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto, lo que comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos		



Teniendo en cuenta los diferentes aspectos de cada terreno propuesto, se ha llegado a la conclusión de que el terreno N°03 - Campo Experimental "La Granja", propiedad del Ministerio de Agricultura es el más conveniente para la implantación de la Estación Experimental Agrícola de Jaén.

El terreno elegido se encuentra localizado en la zona Nor Este de la ciudad de Jaén, salida a San Ignacio y al Aeropuerto de Shumba, cuyo acceso es la Av. Regional (vía de primer orden).

La zona cuenta con servicios básicos de agua, luz y alcantarillado, debido a que existen viviendas aisladas en sus alrededores. Asimismo es menester señalar que existe línea de transporte público que conecta el sector Fila Alta (sur de la ciudad) con el sector Linderos y Yanuyacu (Norte de la ciudad), en donde se tiene proyectado el campus de la Universidad Nacional de Jaén.

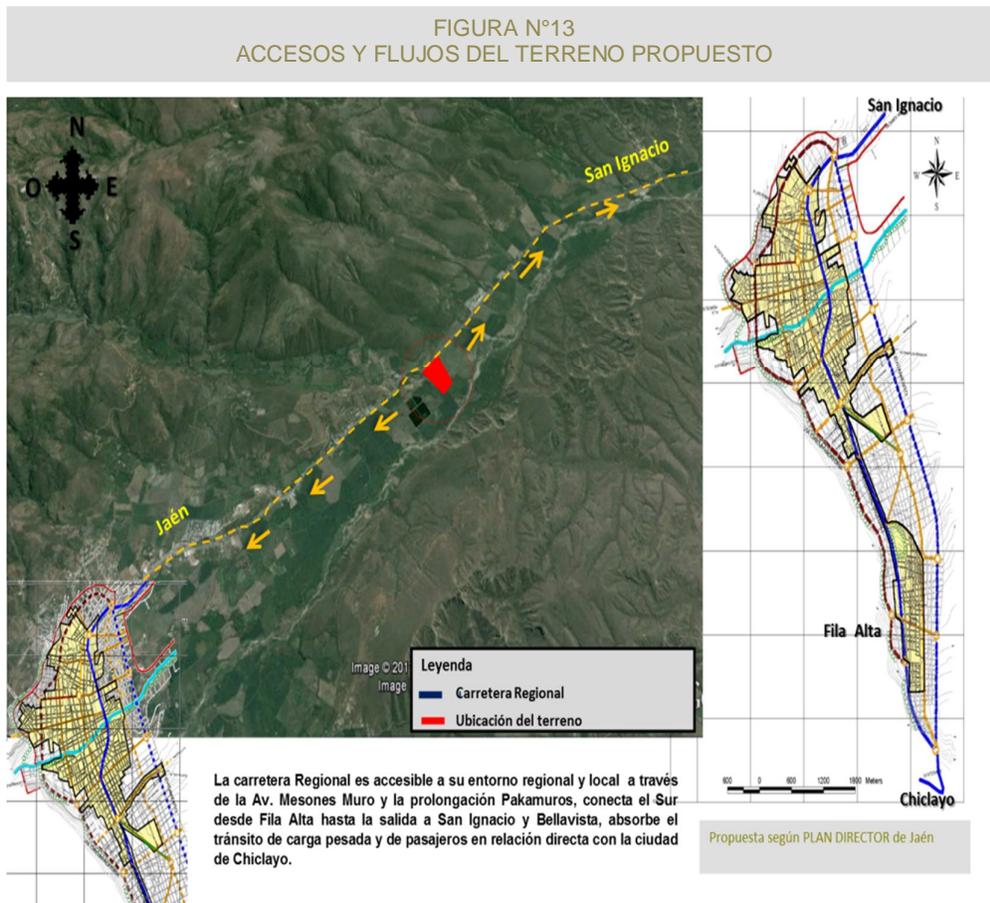
3.1.3.3 Características del Terreno

En el siguiente cuadro se proporciona datos del terreno in situ.

CUADRO N°12 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO		
TERRENO UBICADO EN LA ZONA NORTE DE LA CIUDAD DE JAEN		
UBICACIÓN	NOR ESTE DE LA CIUDAD DE JAEN	
AREA	40,613.74M2	
PERIMETRO	843.87ML	
LIMITES	NORTE: VIA ALTERNA A LA AV. PAKAMUROS_ VIA REGIONAL (SALIDA A SAN IGNACIO Y HACIA EL AEROPUERTO DE SHUMBA.	
	OESTE: TROCHA CARROZABLE	
	ESTE: CULTIVOS	
	SUR: CULTIVOS	
PROPIETARIO	MINISTERIO DE AGRICULTURA . SEDE JAEN	
ACCESO	ACCESIBLE ACCESO QUE VA DESDE LA VIA REGIONAL CONECTANDOSE CON LA AV.PAKAMUROS Y LAS PROPUESTAS DE VIA DE EVITAMIENTO Y VIA CIRCUNVALATORIA	VENTAJAS DEL TERRENO LA POSIBILIDAD DE HABILITAR, EL ACCESO RAPIDO Y DIRECTO HACIA ESTE TERRENO, YA QUE SE ENCUENTRA DELIMITADO. EL TERRENO EN MENCION PERTENECE AL MINISTERIO DE AGRICULTURA, RELACIONADOSE CON LA NATURALEZA Y OBJETIVO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.
USO	USO DE GRANDES ALMACENES Y TIERRAS DE CULTIVO	
SERVICIOS	CUENTA CON LA POSIBILIDAD DE CONEXION DE SERVICIO (AGUA, LUZ, DESAGUE)	
TOPOGRAFIA	PRESENTA UNA PENDIENTE MODERADA.	

3.1.3.4 Accesos y Flujos

La localización del terreno, es una zona de fácil acceso, por encontrarse en una red vial regional, como es la carretera regional, que conecta tanto a flujos locales como regionales, así como el tránsito para abastecimiento y servicios.



En cuanto a flujos locales, lo complementan las vías interurbanas de apoyo que vinculan localidades menores y espacios del ámbito rural (Distrito Las Pirias y caseríos Los Naranjos, Monte grande, Pushura, Fondo Requejo y Vista alegre, siendo esta última una estación que forma parte de la ruta que dirige hacia el Área de Conservación Municipal Bosque de Huamantanga).

FIGURA N°15
IMÁGENES DEL ESTUDIO Y RELACION CON EL ENTORNO



FIGURA N°16
IMÁGENES DEL TERRENO



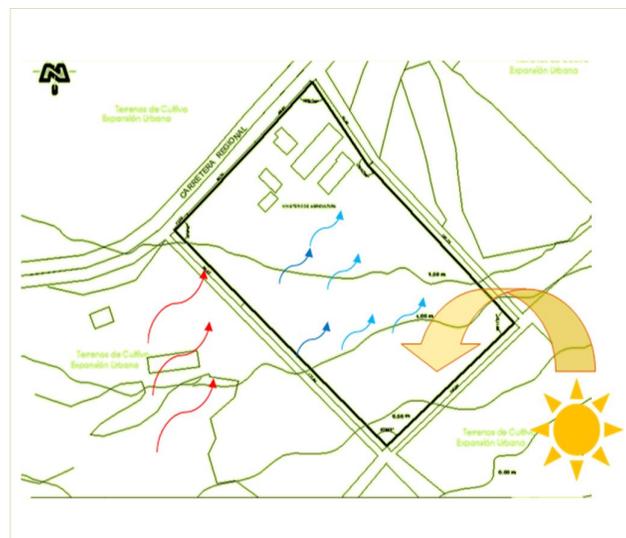
3.1.3.6 Características Medioambientales

Clima: El clima es moderadamente templado con intensas lluvias que disminuyen en mayo y agosto. En las zonas de los 2000 m., la temperatura fluctúa entre los 19° C a 25° C y en las zonas con alturas menores a 1000 m., fluctúa entre los 25° C.

Régimen solar: La trayectoria solar corresponde de Este a Oeste; De Diciembre- Abril, la incidencia solar es menor, acompañado con lluvias frecuentes y prolongadas; De Mayo a Noviembre, se cuenta con una incidencia y luminosidad natural e intensa. .

Vientos: La dirección de los vientos naturales y predominantes del lugar es de Sur y Sur-Oeste con una velocidad de 4 - 6 m/s.

Precipitaciones: Son variables durante el año siendo mínimas en los meses de Junio a Septiembre, incrementándose en los meses de Enero a Abril, registrándose las máximas precipitaciones en el mes de Marzo



3.2. PROPUESTA

3.2.1. Requerimientos Arquitectónicos y Urbanos

3.2.1.1 Identificación de Necesidades

La arquitectura, a escala mayor o menor sea una ciudad o un mueble, se ha de examinar y valorar a distintos niveles. Ejemplos para estos niveles son la función, la construcción y la forma, la economía y la relación con el entorno+ *Rainer Thomae . Planificación y Configuración Urbana.*

De acuerdo a la naturaleza del proyecto por ser un edificio institucional, y de servicio público en general, surgen necesidades de espacios que involucran la interacción con el ambiente exterior, usuario, equipamiento e infraestructura, los cuales se describen, a continuación.

TABLA N°04
PROGRAMA DE NECESIDADES URBANAS

Programa de Necesidades Urbanas			
Necesidades	Actividad	Espacio Generado	Zona
	Aproximar		
	Abordar / descender	Parada de autobús	
	Independencia de carretera		
	Transitar		
	Desplazar	Estacionamiento Exterior	
Accesibilidad	Estacionar		
			CIRCULACIONES
	Desplazar	Aceras y/o senderos	PARQUEOS Y
	Circular		PLAZAS
	Acceder		
	Delimitar Proteger	Accesos	
	Asegurar		
Espacios de encuentro y distribución	Descansar		
	Interactuar	Plazas vestibulares y/o de eventos	
	Conectar		
	Circular		

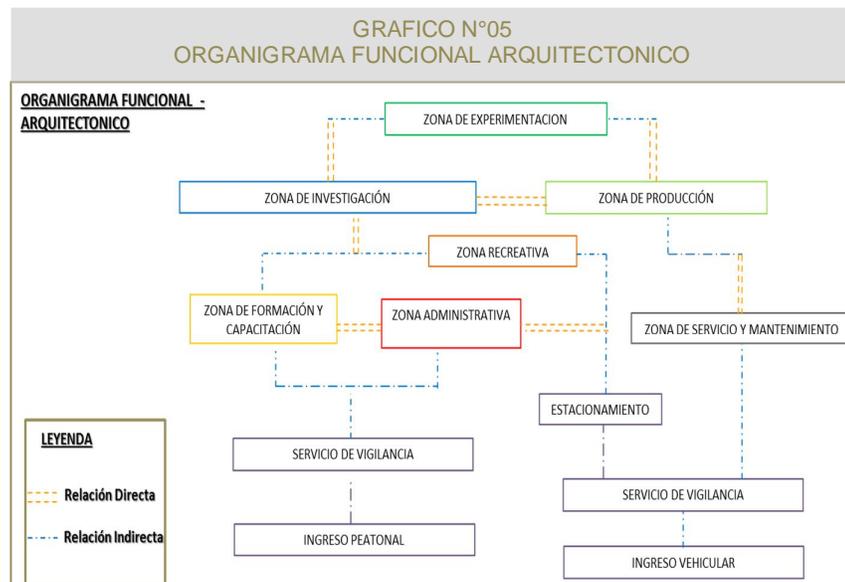
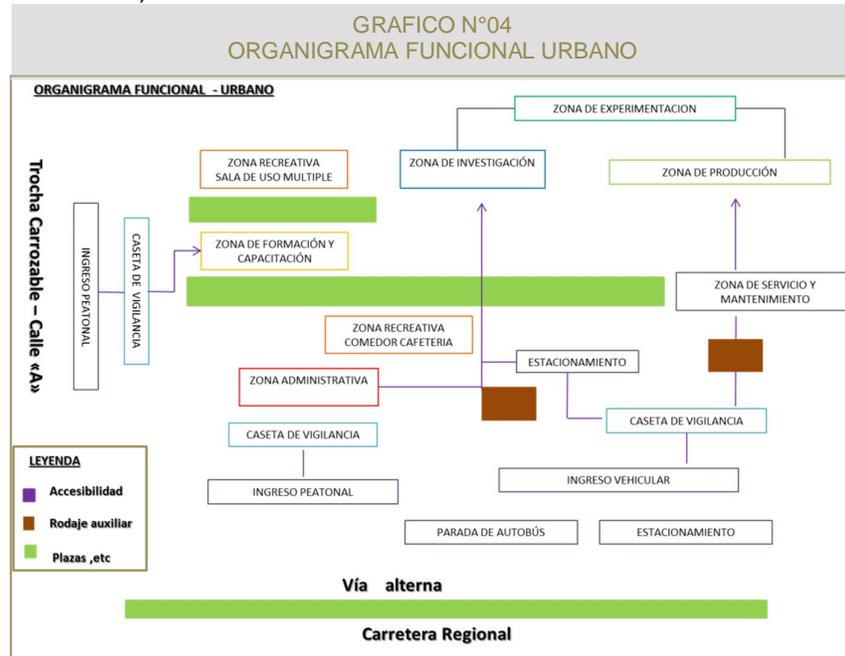
TABLA N°05
PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS

Programa de Necesidades Arquitectónicas			
Necesidades	Actividad	Espacio Generado	Zona
		Recepción	
		Secretaria e informes	
		Salón de sesiones	
	Administrar	Dirección general	
	, coordinar,	Administración	
	controlar,	Of. Contabilidad	ADMINISTRACIÓN
Dirección	planificar,	Of. Logística y Sistema	
	asigna,	Sala de Archivo de Computo y archivo	
	gestiona,	Coffe table	
	proyectar,	SS.HH	
	comunicar	Biblioteca	
	y evaluar.	Herbario	
		Aulas	FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN
	Enseña,	Tópico	
	proyecta,	Salón de profesores	
	consulta,	SS.HH	
	evalua,		
	verifica,		
	exhibe,		
	documenta,		
	proyecta y		
Educación	atender.		

Investigación y Educación (en espacio aislado)	Investiga, consulta, enseña, verifica y evalúa.	Laboratorios SS.HH	INVESTIGACIÓN
		Invernaderos	
Investigación y Producción	Verifica y Evalua	Preparación de Semillas Depósitos agrícolas	PRODUCCIÓN
Recreación	Participar, exhibir, exponer, interactuar, compartir, difundir y atender.	Sala de usos múltiples Comedor- Cafetería	RECREACIÓN
Mantenimiento	Reparar, renovar, almacenar, limpiar y vigilar.	Cuarto de máquinas, cuarto de mantenimiento, almacén general, deposito general , grupo electrógeno y caseta de vigilancia	SERVICIO Y MANTENIMIENTO
Investigación y Producción (en campo)	Verifica y Evalua	Campos experimental	EXPERIMENTACIÓN
Estacionamiento	Estacionar, vigilar asegurar, dejar, recoger.		ESTACIONAMIENTO

3.2.2. Relaciones Funcionales Urbanas y Arquitectónicas

La disposición de los espacios generados en los programas urbano y arquitectónico anteriores, deben seguir una lógica de relación espacial, de tal forma que la proximidad de uno con el otro sea imprescindible para el desarrollo eficiente de las actividades que cada uno posea por separado o en conjunto (relación directa o indirecta).



3.2.3. Criterios de Diseño

Para la formulación de la Estación Experimental Agrícola, se ha considerado los siguientes criterios compositivos:

3.2.3.1 Criterios Formales

Posee una arquitectura de identidad y relación espacial, relacionándose con el tema del proyecto y el que da origen a la propuesta arquitectónica como el « la agricultura»,

El diseño en conjunto responderá a una organización en base a ejes compositivos de norte a sur, se hace uso de las formas básicas, se adecuara a la topografía del terreno, considerando además el manejo de alturas (hasta dos niveles), priorizando la aplicación de tecnologías y materiales constructivos sencillos empleados en la zona para una mejor integración y relación de su entorno inmediato, enfocándose con el objetivo del proyecto.

La conceptualización formal de las plazas y circulación peatonal (camino y/o senderos), se conformará con la disposición de líneas rectas ortogonales unas con otras, estas deben poseer características cualitativas que permitan la estancia temporal y ocasional creando ambientes que al permitir la circulación, evoque a un sentido de relajación.

3.2.3.2 Criterios Funcionales

La Estación Experimental Agrícola, cuanto asume tres roles fundamentales .educacional, investigativo-experimental y productivo, enfocándose a recibir diversidad de usuario (población relacionada al sector agrícola, estudiantes, público en general), contando con

espacios y ambientes adecuados para las actividades antes descritas, agrupando funciones y servicios ofrecidos para la sociedad, presentándose una arquitectura flexible de interrelación de espacios que se relacionan a través de plazas y caminos, formando una secuencia de recorridos y experiencias distintas.

El ingreso y desplazamiento, tanto vehicular como peatonal se planteó de acuerdo a las actividades, priorizando en especial el ingreso peatonal desde el acceso externo, hasta llegar las instalaciones internas de la edificación.

3.2.3.3 Criterios Tecnológicos

La disposición de los edificios en su totalidad debe responder al aprovechamiento de las condiciones climáticas de la zona.

Se planteó el uso de sistemas y materiales constructivos convencionales en la región.

Los materiales de acabados para aceras, caminos y/o senderos deberán tener características antideslizantes, que permitan el alto tráfico y la permeabilización del agua, de existencia común y abundante en la zona.

3.2.3.4 Criterios Ambientales

La propuesta arquitectónica tendrá una orientación Norte-Sur para aprovechar la forma rectangular del terreno y minimizar el impacto del sol (Este-Oeste), la propuesta se cerrará ante la incidencia directa del sol de la mañana y cubrirá mediante diferentes elementos pasivos, de la incidencia del sol de la tarde.

Asimismo se aprovechará los vientos (Sur-Oeste) para acondicionar y crear ambientes frescos, creándose

plazas con vegetación de diferentes alturas y especies, que aprovechen esta circulación de aire y la distribuyan por toda la edificación.

En cuanto a las precipitaciones, se planteara el uso de coberturas inclinadas y a dos aguas, con un adecuado ángulo de inclinación y canaletas para el drenaje pluvial.

3.2.4. Zonificación

Para la zonificación de la propuesta de la Estación Experimental Agrícola, Se han considerado los siguientes criterios:

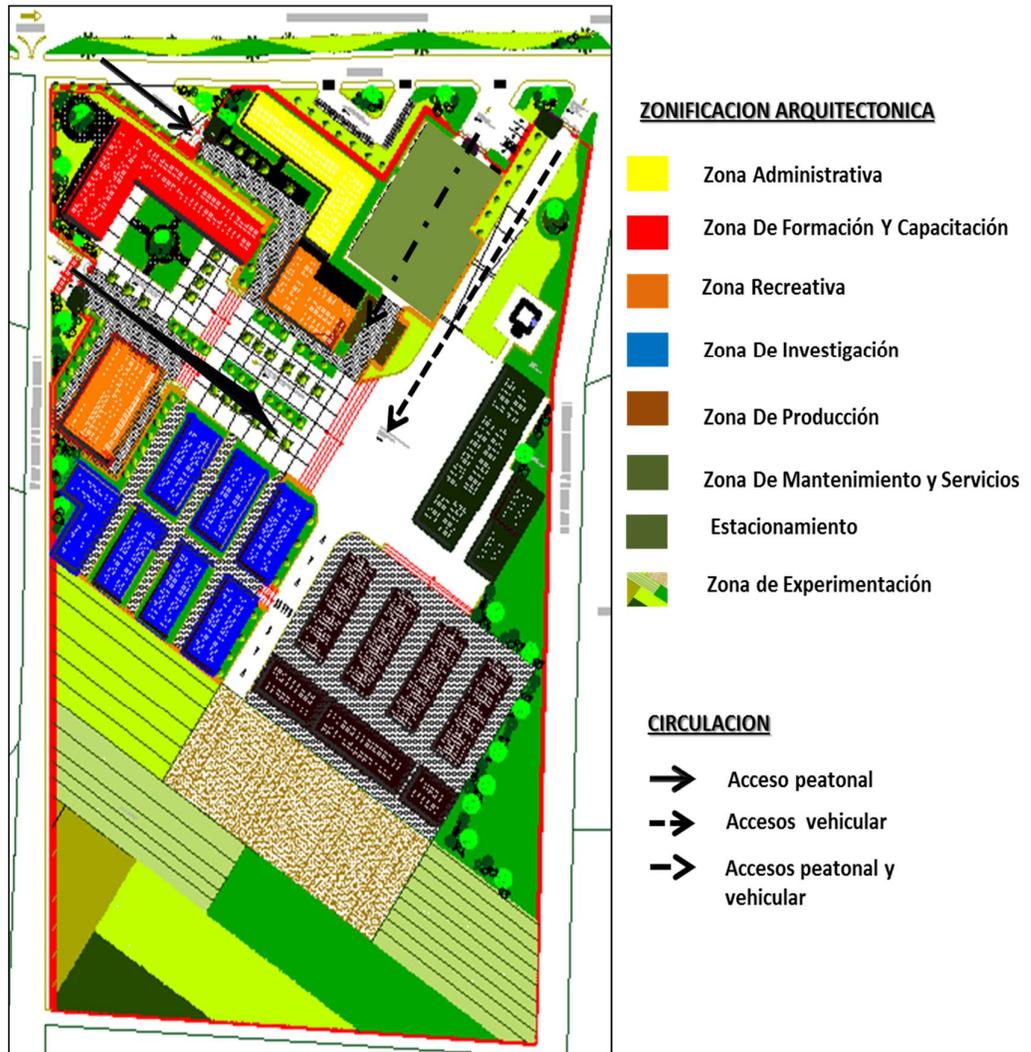
- Aprovechamiento de la topografía del terreno.
- Accesibilidad vehicular y peatonal, considerando como prioridad la seguridad peatonal dentro del proyecto.
- Fácil identificación de las zonas dentro del conjunto.
- Adecuada orientación de la edificación para aprovechar la máxima ventilación e iluminación natural.
- Cumplimiento de criterios de diseño y diagrama de relación

Tomando en cuenta lo anterior, hemos dividido la propuesta en 7 zonas:

- **Zona Administrativa**
- **Zona de Formación y Capacitación**
 - Biblioteca
 - Herbario
 - Aulas
 - Sala de profesores y tópico.
- **Zona de Recreación**
 - Sala de uso múltiple
 - Comedor y Cafetería
- **Zona de Investigación**
 - Laboratorios

- **Zona de Producción**
 - Invernaderos
 - Área de Preparación de semillas
 - Depósitos
- **Zona de Servicio y Mantenimiento**
 - Estacionamiento
- **Zona de Experimentación.**
 - Campos de cultivo

GRAFICO N°06
ESQUEMA DE ZONIFICACION ARQUITECTONICA



3.2.5. Programa Arquitectónico

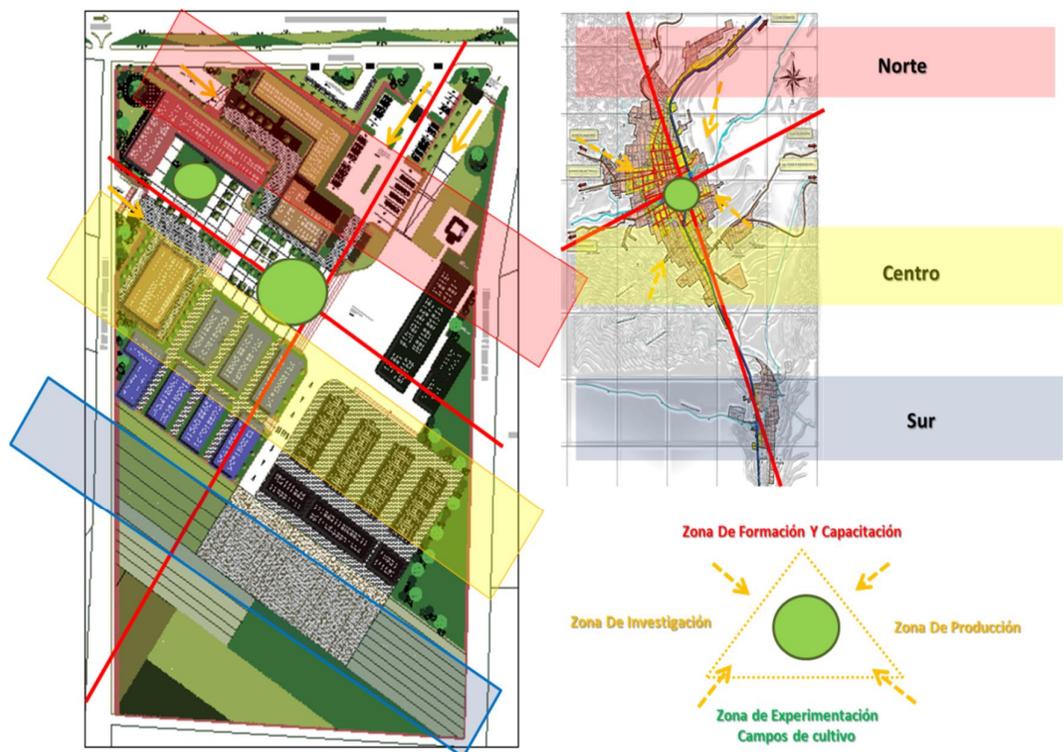
El programa arquitectónico describe la conformación de los espacios y/o ambientes de cada una de las diferentes zonas. Así de esta manera se puede observar cada uno de los espacios que integran el diseño de la propuesta arquitectónica de la Estación Experimental Agrícola.

TABLA N°06 PROGRAMACION ARQUITECTONICA						
CUADRO DE PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA						
Zonas	Ambientes	ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA				
		cantidad	Agentes	Total M2	Area Total	
ADMINISTRATIVA	Recepcion	1.00	20 personas	51.00	51.00	
	Secretaria e informes	1.00	02 secretarias	27.00	27.00	
	Salon de sesiones	1.00	12 personas	52.00	52.00	
	Direccion General +ss.hh	1.00	01 persona administrativa	35.00	35.00	
	Of. Administracion	1.00	01 persona administrativa	35.00	35.00	
	Of. Estension Agricola y rural	1.00	02 personas	35.00	35.00	
	Of. Contabilidad	1.00	01 contador	35.00	35.00	
	Of. Logistica y Sistemas	1.00	02 personas	35.00	35.00	
	Pabellon administrativo	1.00	(*)	157.76	157.76	
	Coffe table	1.00	(*)	10.00	10.00	
	Sala de Computo y Archivo	1.00	(*)	40.00	40.00	
	Servicios Higienicos	2.00	(*)	12.00	24.00	
	SUB TOTAL		SUB TOTAL		536.760	536.760
		CIRCULACION Y MUROS		155.660	155.660	
		TOTAL		692.420	692.420	
FORMACION Y CAPACITACION	BIBLIOTECA	1.00	130 personas	320.00	320.00	
	HERBARIO	1.00	8 personas	320.00	320.00	
	AULAS	4.00	148 personas	100.00	400.00	
	Sala de Profesores	1.00	(*)	52.00	52.00	
	Topico	1.00	(*)	52.00	52.00	
	Almacen y Utilieria de Limpieza	1.00	(*)	62.00	62.00	
	Servicios Higienicos (Biblioteca y aulas)	2.00	(*)	31.00	62.00	
	Circulacion vertical (2do nivel)	1.00	(*)	45.00	45.00	
	SUB TOTAL		SUB TOTAL		1313.000	1313.000
		CIRCULACION Y MUROS		380.770	380.770	
		TOTAL		1693.770	1693.770	
RECREACION	SALA DE USOS MULTIPLES	1.00	300 personas	494.00	494.00	
	COMEDOR - CAFETERIA	1.00	85 personas	311.00	311.00	
	SUB TOTAL		SUB TOTAL		805.000	805.000
		CIRCULACION Y MUROS		233.450	233.450	
		TOTAL		1038.450	1038.450	
INVESTIGACION	Laboratorios de Fitopatologia vegetal	1.00	02especialista-01 quimico. 01 asistente	235.00	235.00	
	Laboratorio de Fsiologia vegetal	1.00	02especialista-01 quimico. 01 asistente	210.00	210.00	
	Laboratorio de Entomologia vegetal	1.00	02especialista-01 quimico. 01 asistente	235.00	235.00	
	Laboratorio de Biotecnologia vegetal	1.00	02especialista-01 quimico. 01 asistente	252.60	252.60	
	Laboratorio de Analisis de semilla	1.00	02especialista-01 quimico. 01 asistente	210.00	210.00	
	laboratorio de calidad de Suelo	1.00	02especialista-01 quimico. 01 asistente	117.50	117.50	
	laboratorio de calidad de Agua	1.00	02especialista-01 quimico. 01 asistente	117.50	117.50	
	Laboratorio de Fertilizantes	1.00	02especialista-01 quimico. 01 asistente	117.50	117.50	
	Laboratorio de Botanica	1.00	02especialista-01 quimico. 01 asistente	117.50	117.50	
	Servicios Higienicos(laboratorios)	2.00	(*)	24.00	48.00	
	SUB TOTAL		SUB TOTAL		1660.600	1660.600
		CIRCULACION Y MUROS		481.574	481.574	
		TOTAL		2142.174	2142.174	
PRODUCCION	Invernaderos Agricolas	2.00	(*)	280.000	280.000	
	Invernadero Forestal	1.00	(*)	280.000	280.000	
	Invernadero del Huerto	1.00	(*)	280.000	280.000	
	Preparacion de Semillas previo a cultivo	1.00	(*)	280.000	280.000	
	Deposito Agrícola	1.00	(*)	114.000	114.000	
	Deposito Agrícola	1.00	(*)	168.000	168.000	
SUB TOTAL		SUB TOTAL		1402.000	1402.000	
		CIRCULACION Y MUROS		406.580	406.580	
		TOTAL		1808.580	1808.580	
SERVICIO Y MANTENIMIENTO	Servicios de Vigilancia	4.00	4 personas	10.000	10.000	
	Deposito	1.00	(*)	108.000	108.000	
	Grupo Electrogeno	1.00	(*)	108.000	108.000	
	Mantenimiento de maquinas	1.00	01 tecnico-02 asistentes	158.000	158.000	
	Cuarto de Equipos, maquinas .	1.00	(*)	309.000	309.000	
	Cuarto de mantenimiento	1.00	(*)	158.000	158.000	
	SUB TOTAL		SUB TOTAL		851.000	851.000
			CIRCULACION Y MUROS		246.790	246.790
			TOTAL		1097.790	1097.790
	ESTACIONAMIENTO	1.00	Patio de maniobras (zona de produccion	1700.000	1700.000	
33.00		Vehicular				
38.00		Motocidetas y bicidetas	1793.000	1793.000		
7.00		Buses				
		TOTAL		3493.000	3493.000	
ZONA DE EXPERIMENTACION	Area de Cultivos					

3.3. MEMORIA DESCRIPTIVA

3.3.1. Concepto

La conceptualización se basa en una interpretación urbana de la ciudad de Jaén, considerando sus ejes urbanos, su integración y accesibilidad hacia al centro de la ciudad con sus localidades menores y espacios del ámbito rural. Tomando esto como referencia se ha hecho una interpretación espacial, donde tome como pauta la integración, accesibilidad .y viabilidad.



3.3.2. Objetivo

El objetivo de la presente memoria es la de establecer los conceptos para definir las edificaciones de la Estación Experimental Agrícola, ubicado en el Sector Yanuyacu. Distrito de Jaén. Provincia de Jaén, Departamento de Cajamarca, con la

finalidad de contribuir al incremento y mejoramiento de la producción y productividad de sus cultivos y especies mediante las actividades de investigación básica, aplicada, adaptativa y estratégica y la transferencia de tecnologías de producción para el consumo directo, exportación y agroindustria, para el desarrollo sostenible y competitivo de la agricultura de la provincia.

3.3.3. Planteamiento Urbano - Paisajístico

El presente proyecto arquitectónico, se encuentra ubicado en una zona que se caracteriza por tener un paisaje agrícola, teniendo como vía de acceso la carretera regional, por lo que proyecta tener una vía alterna para una mejor accesibilidad y visual al proyecto, mimetizándose con el entorno inmediato.

Se plantea en su fachada principal tres ingresos, el mismo que colinda con la vía alterna y la carretera regional, distribuidos de la siguiente manera; un ingreso peatonal principal directo que va hacia la zona administrativa, el segundo acceso va hacia el estacionamiento de vehículos menores (autos y ómnibus), en este acceso además se encuentra estacionamiento externo del complejo, para motocicletas y bicicletas, etc. Y el tercer acceso, es para la zona de producción y mantenimiento.

En el lindero este del terreno (trocha carrozable), se encuentra otro acceso el cual dirige hacia la zona de formación y capacitación de la Estación de Experimentación Agrícola. Todos los accesos tienen una caseta de control para el ingreso y salida del conjunto.

Los objetos arquitectónicos de cada zona serán independientes para la construcción por etapas de la Estación Experimental Agrícola.

En lo que respecta al entorno paisajístico del conjunto arquitectónico, se plantea en toda la propuesta un proceso de arborización considerando como punto fundamental, la selección de especies que sean resistentes y de buen colorido, que servirán de cobertura vegetal en las diferentes áreas que comprenderán los jardines en construcción. Además el uso de especies propias del lugar (árboles frutales y ornamentales)

Las zonas del proyecto arquitectónico, se relacionan a través de plazas y caminos, formando una secuencia de recorridos y experiencias distintas, cabe mencionar que se plantea un eje agrícola que parte desde el acceso de la zona de formación y capacitación, finalizando en la zona de experimentación (campos de cultivo experimentales).

El tratamiento de pisos (exterior) se emplearan el uso de acabados de pisos externos son: piso adoquinado color natural, piso cemento pulido color natural, piso canto rodado color natural.

3.3.4. Generalidades

Se plantea el área total del conjunto de la Estación Experimental Agrícola.

TABLA N°07 ZONA DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA	
Zonas de la Estacion Experimental Agricola	
Zonas	M2
ADMINISTRACION	692.42
FORMACION Y CAPACITACION	1693.77
RECREACION	1038.45
INVESTIGACION	2142.17
PRODUCCION	1808.58
SERVICIO Y MANTENIMIENTO	1097.79
ESTACIONAMIENTO	3493.00
Total	11966.18

Area Total del area del proyecto.	M2
	11966.18
40% Area libre	4786.47
Area Total del Terreno	40613.74

3.3.5. Distribución

La Estación de Experimentación Agrícola se plantea a partir de dos ejes ordenadores; Un eje vertical, que es el principal, orientando a la totalidad del conjunto hacia el norte, y en donde se encuentra el acceso principal hacia las diferentes zonas del proyecto (zona administrativa, zona productiva, zona de investigación y por último la zona de experimentación (campos de cultivo experimentales). Y otro eje horizontal, donde se encuentran el acceso hacia la zona de formación, este eje, se articula junto con el anterior, y se intersectan formando núcleos de transición espacial de un espacio a otro, como son las plazas, caminos, etc.

Los bloques del conjunto arquitectónico, se encuentran distribuidos por zonas definidas a través de niveles de piso, las mismas que se encuentra conectados a través espacios públicos.

3.3.5.1 Zona Administrativa

Conformada por un bloque que albergara al personal administrativo, de forma regular en ~~el~~, cuenta con los siguientes ambientes: Recepción, Secretaria e Informes, Sala de cómputo y archivo, Logística y Sistema, una batería de servicios higiénicos para mujeres y varones, Contabilidad, Oficina de extensión agrícola y rural, Administración, Dirección general y una sala de sesiones, todos estos ambientes están distribuidos a través de un pasadizo (pabellón administrativo).

3.3.5.2 Zona de Investigación

Conformada por seis (06) bloques independientes de un solo nivel, que albergara a los investigadores de diferentes especialidades, de forma regular, cuenta con una distribución determinada de acuerdo a sus actividades y requerimientos espaciales. Así tenemos los siguientes laboratorios:

Nivel de Bioseguridad I: Laboratorio de Botánica, Laboratorio de Fertilizantes, Laboratorio de Calidad de agua y suelos, estos laboratorios se conforman por dos (02) accesos uno (01) directo hacia al laboratorio y otro que va hacia la exclusiva (ambiente de asepsia y/o emergencia).

Nivel de Bioseguridad II: El laboratorio de Fisiología y de Análisis y certificación de semillas, estos laboratorios se conforman por dos accesos uno directo hacia el laboratorio y otro hacia la exclusiva, tiene como ambiente tres (03) cámaras de ensayos, para el de fisiología son cámaras climáticas y para la silvicultura son de germinación.

Nivel de Bioseguridad III: El laboratorio de Fitopatología y de Entomología, estos laboratorios se conforman por un solo acceso por la exclusiva, cuenta con ambientes como el área de trabajo sin riesgo biológico y otro como almacén de insumos.

El laboratorio de Biotecnología, cuenta con ambientes como son el cuarto de lavado de materia, el cuarto de flujo laminar y el cuarto de crecimiento.

- Este conjunto cuenta con una batería de baños para mujeres y varones.

3.3.5.3 Zona de Formación y Capacitación

Conformada por un bloque de forma regular en $\%_{ort}$, con dos niveles de piso, cuenta con los siguientes ambientes; En el primer nivel se encuentra la biblioteca, conformada por la hemeroteca, búsqueda virtual, atención y la estantería, luego sigue una batería de servicios higiénicos para varones, mujeres y discapacitado, dos (02) aulas y un (01) tópico. Para acceder al segundo nivel, se cuenta con un acceso vertical, una escalera va desde el primer nivel al segundo nivel.

En el segundo nivel se encuentra el Herbario, procedido de una batería de baños y un área de utilería de limpieza y almacén, luego siguen las aulas y la sala de profesores.

3.3.5.4 Zona Recreativa

Forma parte de esta zona, el salón de uso múltiple, el cual está conformado por los siguientes ambientes, un foyer, una batería de baños para hombres y mujeres, espacio público, escenario, y dos depósitos.

La cafetería-comedor, prestara servicios al personal administrativo y de investigación así como a las personas que concurrirán a conjunto arquitectónico, de forma regular en $\%_{ort}$, cuenta con los siguientes ambientes: Sala de comensales, una barra de atención, una batería de servicios higiénicos para mujeres y varones, cocina y alacena, adicionalmente tendrá un patio de comidas al exterior protegido por una pérgola de madera con cobertura ligera (policarbonato translucido).

3.3.5.5 Zona de producción

Conformada por cuatro invernaderos con sistema de riego a goteo y de aspersion, de forma regular con cobertura tipo bóveda, los cuales están distribuidos por tipos de producción teniendo como resultado, dos (02) invernaderos de producción agrícola, uno (01) de producción forestal y otro del huerto.

Cuenta además con un bloque orientado a la preparación de semillas previo a cultivo, contando con bodegas de almacenamiento y una batería de baños para hombre y mujeres, y dos depósitos para el almacenamiento de bolsa de plantación.

3.3.5.6 Zona de servicios y Mantenimiento

Conformada por 02 bloques independientes de forma regular, en el primer bloque se encuentra distribuido por los siguientes ambientes; Mantenimiento de Maquinas, Cuarto de Máquinas y Equipos y el Cuarto de mantenimiento y almacén general.

En el segundo bloque se encuentra distribuido en dos ambientes; un ambiente destinado para el grupo electrógeno y el otro como depósito general.

3.3.6. Especificaciones Técnicas

3.3.6.1 Sistema Constructivo y Estructural:

El sistema constructivo está estructurado en base a una cimentación superficial está conformada por zapatas y cimientos corridos con sobre cimientto simples y/o reforzados.

Comprende un tipo de estructura Aporticado en ambas direcciones debido a la distribución regular de la edificación que corresponden a los pórticos de contorno de cada uno de los módulos del conjunto, con columnas y vigas de concreto armado y metálico (invernaderos), etc. Cuenta además con cuenta con techos de estructura metálicas que están conformadas por tijerales vigas y viguetas metálicas con cobertura ligera (cobertura de fibrocemento y policarbonato), considerando las pendientes recomendables en los planos de arquitectura.

3.3.6.2 Instalaciones Eléctricas:

Teniendo en cuenta que a corta distancia de la zona del proyecto existe un pequeño centro poblado el cual cuenta con los servicios básicos de energía eléctrica, se ha planteado lo siguiente:

Se proyecta la construcción de uno o dos postes según la distancia al poste más cercano, luego mediante buzones de concreto y bancada de ductos, se procederá a tender las redes de distribución bajo tierra.

Los buzones eléctricos se deberán proyectar en cada cambio de dirección, a distancias no mayores de 50m. Los buzones de suministro de energía a cada edificación deberán estar cercanos en lo que sea posible a los tableros de distribución respectivos.

Se recomienda que se coloque un tablero por bloque de edificación y por piso. Los circuitos eléctricos de iluminación parten de cada tablero de distribución. Se recomienda que los circuitos sean independientes por bloque de edificación y por piso. La red de energía que llega a los espacios será empotrada en techo, piso y paredes.

3.3.6.3 Instalaciones Sanitarias:

Sistema de Alcantarillado y aguas pluviales

Debido a que el área del proyecto se presenta en 03 niveles topográficos de aproximadamente 1.00m de diferencia, se plantea un sistema de evacuación por cada banqueteta, tratando de aprovechar las diferencias de nivel en el ahorro de energía en las futuras condiciones de un servicio de bombeo de aguas servidas.

Los diámetros de las tuberías proyectadas se han determinado en función a la demanda de cada uno de los puntos, siendo los más comunes y mínimos recomendados los de PVC 2" para sumideros, duchas, lavatorios, ventilación; y de PVC 4" para los inodoros y registro de inodoros, los diámetros aumentan a PVC 6" cuando las condiciones de caudal y pendiente lo ameriten

Sistema de Agua potable:

El sistema de abastecimiento de agua potable proyectado se conectará al servicio público del centro poblado cercano, este sistema suministrará todos los puntos interiores de las edificaciones, tales como laboratorios, servicios higiénicos entre otros.

El sistema consiste en recolectar el agua potable desde la toma, y llevarla a la cisterna ubicada cerca del tanque elevado, esta cisterna almacenará agua que mediante un sistema de bombeo será llevada a un tanque elevado que permitirá que todos los puntos de aguas de las edificaciones cuenten con agua por gravedad a la presión de 10m de agua como mínimo.

Se deberán colocar cajas de registro cada 30m aproximadamente, con la finalidad de tener facilidades de inspeccionar atoros o reparar averías en caso se presentasen.

El agua potable es llevada por redes tipo columna de pescado, sistema muy utilizado en zonas rurales. Los diámetros de tuberías proyectadas son de $\frac{1}{2}$ +o $\frac{3}{4}$ +en función a las condiciones hidráulicas de dotación, longitud, pérdida de carga, altura de presión, diferencias topográficas en los niveles, etc. Los ramales secundarios y troncales varían de 1+a 2+según se presenten las condiciones antes mencionadas.

Se ha proyectado un sistema de agua no potable para el riego de jardines, el cual podrá ser abastecido por alguna otra fuente que no presente tratamiento de potabilización. Este sistema no llega a la cisterna de agua potable ni se le bombea al tanque elevado, sino que deberá ser utilizado directamente por gravedad o por un sistema de bombeo independiente.

3.3.6.4 Acabados generales:

En el bloque administrativo y bloque de formación y capacitación (biblioteca, aulas, herbario, tópico y sala de profesores) y de investigación (laboratorios) los acabados serán los siguientes.

- Piso de cerámico
- Piso de madera
- Zócalos de madera capirona de 10cm.
- Zócalos de cerámica de color.
- Mamparas, ventanas y paneles de vidrio templado.
- Aparatos sanitarios de loza vitrificada de primera de color.
- Pintura de muros y poyos de óleo látex y mate
- Barniz en carpintería de madera.
- Jardineras con revestimiento de piedra laja
- Carpintería metálica y de madera.

- Puertas machihembradas y contraplacada de madera cedro
- Puertas de vidrio templado incoloro.

3.3.6.5 Normatividad:

Para el diseño de la Estación Experimental Agrícola, se considera la considera la normatividad vigente en el Reglamento Nacional de Edificaciones, y la normatividad de la Municipalidad Provincial de Jaén (Ordenanzas Municipales).

IV. CONCLUSIONES

1. La investigación propone la formulación del anteproyecto de una Estación Experimental Agrícola en el distrito de Jaén, que permitirá el mejoramiento de productividad agro exportadora de los cultivos del distrito de Jaén.
2. El distrito de Jaén, no cuenta con un centro para el desarrollo agrícola en la zona, hablamos de ambientes adecuados, que permita cubrir las necesidades físicas y espaciales de acuerdo las actividades que se desarrollen entre las que se encuentran: la investigación, capacitación-formación y producción para el sector agrícola y por ende mejorar la productividad y sostenibilidad de sus productos agrícolas.
3. La población agrícola del distrito de Jaén, en especial aquellas que se encuentran en las zonas rurales, no satisface sus necesidades reales, ya que no existe un centro que cuente con ambientes donde se el agricultor pueda acceder a las actividades de consulta (investigación), de capacitación y organización para mejorar y contribuir al incremento de la producción y productividad de sus cultivos y especies, mediante la generación e innovación de tecnologías de producción para el consumo directo, exportación y agroindustria.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI, (1995-2015). Proyecciones departamentales de la población: X Censo de Población y V de vivienda 2005.
- Ministerio de Agricultura (2007-2008), Dirección Regional de Información Agraria . Estadísticas.
- Ministerio de Agricultura (2007), Boletín del Informe de la producción Agropecuaria a Diciembre.
- Plan Articulado de Desarrollo de la Provincia de Jaén 2004-2020
- Agroindustria %Agro expansión %SUNAT
- Productos con Potencial Exportable- REGION CAJAMARCA . Gerencia de Desarrollo Económico. Gobierno de Cajamarca
- Proyecto modernización del sistema de investigación agraria para la competitividad - Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA - Oficina general de planificación

Páginas web:

- Ministerio de Agricultura [http:// www.minag.gob.pe](http://www.minag.gob.pe)
- Instituto Nacional de Innovación Agraria <http://www.inia.gob.pe/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática <http://www.inei.gob.pe/>
- Municipalidad Provincial de Jaén <http://www.munijaen.gob.pe/>

VI. ANEXOS

1. *Anexo N°01: Cuadro análisis de Estaciones Experimental Agrarias*
2. *Anexo N°02: Fichas de Análisis de Casos*
3. *Anexo N°03: Formato de Encuesta para los Productores Agrícolas de la Provincia de Jaén*
4. *Anexo N°04: Resultado de la Encuesta para los Productores Agrícolas de la Provincia de Jaén*
5. *Anexo N°05: Estaciones Experimentales Agrarias en el Perú.*
6. *Anexo n°06: Relación de tipos de laboratorios en la estaciones experimentales agrarias*
7. *Anexo n°07: Mapa de los tipos de laboratorios en las Estaciones Experimentales Agrarias en el Perú.*
8. *Anexo n°08: Programación Arquitectónico de la Estación Experimental Agrícola*
9. *Anexo n°09: Tipos*
10. *de Invernaderos y Laboratorios de la Estación Experimental Agrícola*
11. *Anexo n°10: Planos de anteproyecto arquitectónico:*
 - *Planos de ubicación y localización*
 - *Plano topográfico*
 - *Plano general*
 - *Plano de distribución*
 - *Planos de techo*
 - *Cortes y elevaciones*
 - *Planos de instalaciones eléctricas*
 - *Planos de instalaciones sanitarias*
 - *Planos del detalle del sector*
 - *Planos de instalaciones del sector*
12. *Anexo n°11: Vistas 3d de anteproyecto arquitectónico*

