

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
Escuela Profesional de Arquitectura



**Complejo Científico Tecnológico como Generador del desarrollo  
Agrario en la Provincia de San Martín**

Por:

Kathy Silva Villanueva  
Thalía Mishell Quiroz Montoya

Asesor:

Mg. Raúl Carpintero Ciudad Real

**Tarapoto, diciembre de 2019**

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

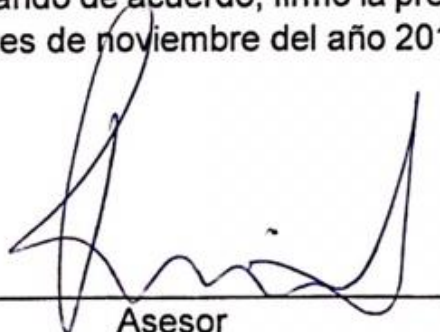
Yo, *Raúl Carpintero Ciudad Real* de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: "COMPLEJO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO COMO GENERADOR DEL DESARROLLO AGRARIO EN LA PROVINCIA DE SAN MARTÍN" constituye la memoria que presentan las estudiantes Silva Villanueva, Kathy y Quiroz Montoya, Thalía Mishell; para aspirar al Grado Académico de Bachiller en Arquitectura cuyo trabajo de investigación ha sido realizado en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en Morales, a los 29 días del mes de noviembre del año 2019.



---

Asesor


Mg. Raúl Carpintero Ciudad Real

Complejo Científico Tecnológico como Generador del desarrollo  
Agrario en la Provincia de San Martín

## TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Presentado para optar el Grado de Bachiller en Arquitectura

### JURADO CALIFICADOR



Mtro. Jhon Harol Gonzáles Garay  
Presidente



Mtra. Cinthya Arévalo Lazo  
Secretario



Mg. Luisa Enith Chafloque Pinedo  
Vocal



Mg. Raúl Carpintero Ciudad Real  
Asesor

Tarapoto, 02 de diciembre de 2019

### **Dedicatoria**

La presente investigación es dedicada a nuestra familia, quienes han sido parte fundamental para el desarrollo de nuestro proyecto de tesis, quienes nos guiaron durante este proceso y fueron nuestra base para llegar a esta meta lograda.

### **Agradecimientos**

A Dios, a los docentes que nos apoyaron, creyeron en nosotras e incentivaron a una búsqueda de competitividad constante, así mismo agradecemos a nuestro asesor de Tesis quien estuvo presente en esta importante etapa de nuestras vidas y nos ayudó gracias a su gran capacidad cognitiva de buscar siempre un buen nivel de desarrollo personal y profesional que aporte a la sociedad.



## Índice

<b>1. Planteamiento del Problema</b> .....	<b>4</b>
1.1. Definición del Tema.....	5
1.2. Planteamiento del Problema.....	5
1.3. Justificación del Proyecto.....	7
1.4. Objetivos.....	7
<b>2. Revisión Teórica</b> .....	<b>8</b>
2.1. Referentes Teóricos.....	9
2.2. Argumentación Teórica.....	10
2.3. Definición de Términos.....	12
<b>3. Metodología</b> .....	<b>16</b>
3.1. Metodología.....	17
<b>4. Desarrollo de la Investigación</b> .....	<b>22</b>
4.1. Eje Uno.....	23
4.2. Eje Dos.....	27
4.3. Eje Tres.....	29
<b>5. Aproximación Proyectual</b> .....	<b>30</b>
5.1. Referentes Proyectuales.....	31
5.2. Aproximación Territorial.....	42
5.3. Estudio del Lugar.....	50
5.4. Estrategias Proyectuales.....	62
<b>6. Conclusiones</b> .....	<b>74</b>
6.1. Conclusiones.....	75

## Resumen

La presente tesis propone la implementación de un Complejo Científico Tecnológico en la Provincia de San Martín, la misma que cuenta con programas de capacitación y orientación para pobladores y turistas, con el objetivo productivo turístico de valorizar y potencializar la tecnificación y mejoramiento de productos nativos (cacao) con gran porcentaje de exportación, que contribuirá a la producción en la zona, mediante actividades para el desenvolvimiento del usuario y equipamiento de Ciencia y Tecnología, así como los usos y métodos antiquísimos puestas en la producción de dichos productos, y la identificación de tecnología apropiada para su desarrollo actual. El método que usamos para el estudio se desarrolla en tres categorías, iniciando con la tecnificación del producto de cacao, los usos y metodología antiquísima innovadora apropiada para los productos de la actualidad y la identificación de los usuarios para el desenvolvimiento del CITE agrícola en la Provincia de San Martín. La conclusión dirige al desarrollo de un complejo como generador agrario aportando a nuestra Selva Peruana.

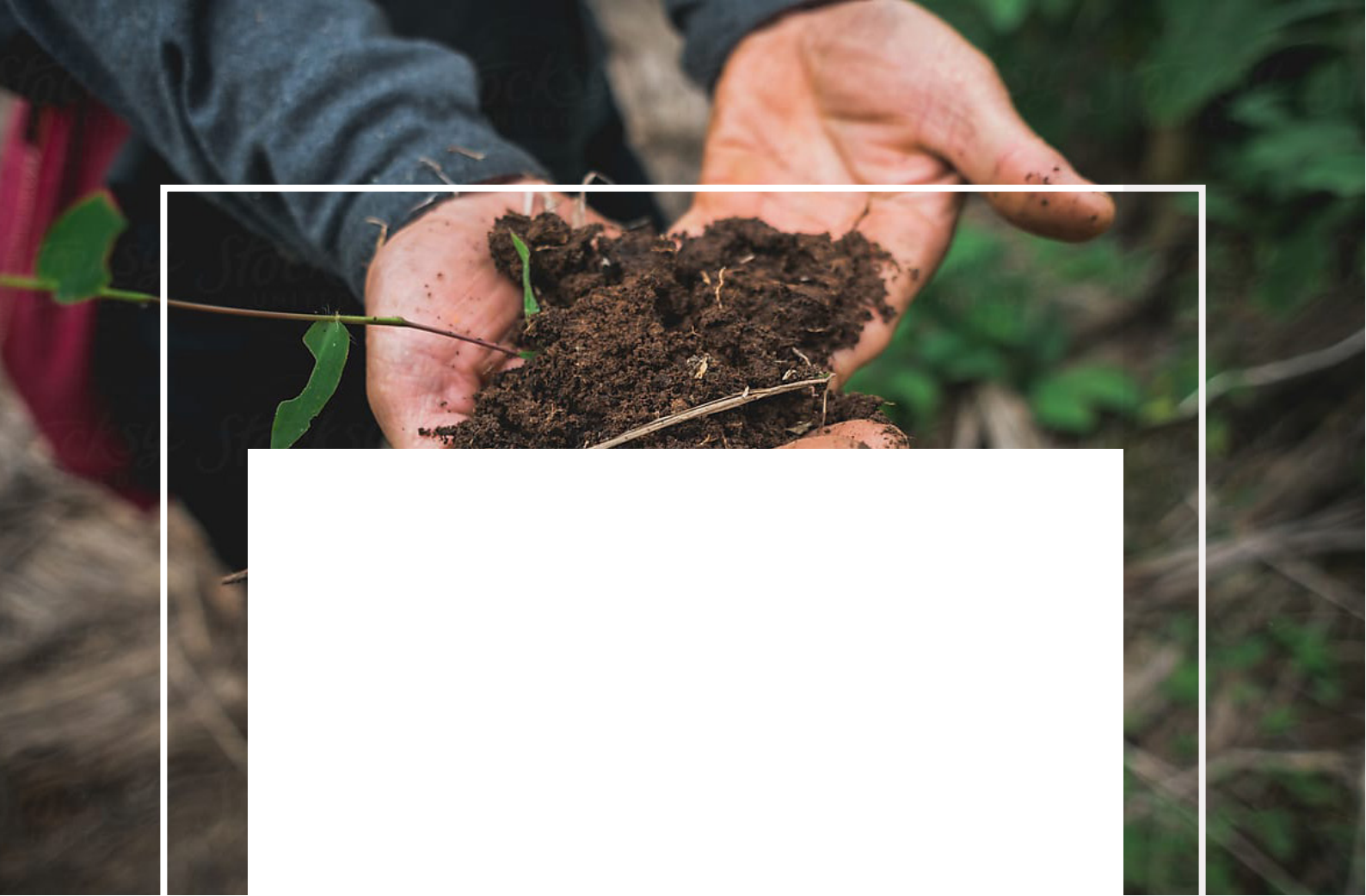
**Palabras clave:** Agricultura, innovación, tecnificación, desarrollo.

## Abstract

This thesis proposes the implementation of a Technological Scientific Complex in the Province of San Martín, which has training and orientation programs for residents and tourists, with the tourist productive objective of valuing and enhancing the technification and improvement of native products (cocoa) with a large percentage of exports, which will contribute to production in the area, through activities for the development of the user and equipment of Science and Technology, as well as the uses and ancient methods put into the production of said products, and the identification of appropriate technology for your current development. The method we use for the study is developed in three categories, starting with the technification of the cocoa product, the uses and innovative methodology appropriate for today's products and the identification of users for the development of the agricultural CITE in the Province from San Martín. The conclusion leads to the development of a complex as an agricultural generator contributing to our Peruvian Jungle.

**Keywords:** Agriculture, innovation, technification, development.





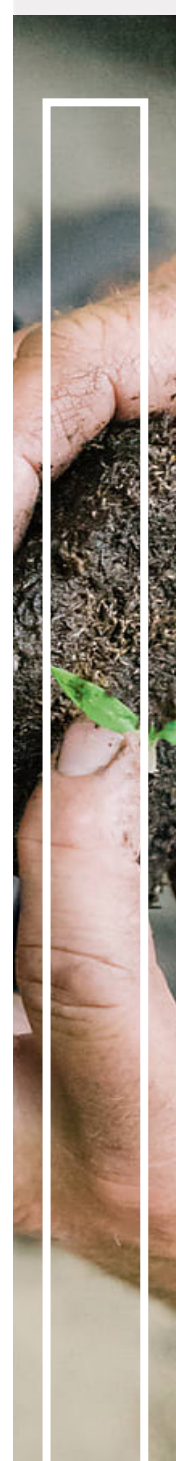
## 1. Planteamiento del Problema

## 1.1. Definición del Tema

Actualmente estamos en constante enfrentamiento por la búsqueda de resultados que aspiren conservar el medio ambiente y surgen distintos mecanismos de aproximación entre la agronomía, la ciencia y tecnología. El Complejo Científico Tecnológico acompañado de la tecnificación agraria pretende ser generador productivo en la Provincia de San Martín, mediante el levantamiento de información actual del lugar y la orientación al concepto de innovación impulsado a la ciencia y tecnología del desarrollo agrario, en base a un estudio, se pretende contribuir mediante estrategias a la exportación de productos oriundos del sector amazónico, así mismo generar crecimiento en diferentes partes de nuestro ámbito de estudio con aporte Nacional, no obstante, San Martín una Provincia que destaca por ser mayor potencial agrícola, tiene un bajo rendimiento en mecanizar métodos antiquísimos de acorde al tiempo, por consecuencia no existen proyectos de innovación que aporten realmente a la intención de esta investigación. Por lo tanto, al contar con un espacio con variedad de oportunidades y riqueza de frutos vernáculos el equipamiento impulsará la regeneración mediante la ciencia y la tecnología, utilizando como recursos la variedad de productos nativos, ya que actualmente la población San Martínense cree que los métodos de cultivo ancestrales son el único medio para impulsar nuestros granos, pero las técnicas se actualizan constantemente, día tras día, y el ser humano en diferentes partes del mundo viene utilizando nuevas estrategias productivas, en este caso se tomará en cuenta como recurso importante las alternativas para el procedimiento tecnificado con el que se generan los productos y salen al mercado competitivo de la exportación. Con esta clase de intervención agraria se busca soluciones de innovación en diferentes sectores, en compañía de la técnica actual. Finalmente, el proyecto es de carácter renovador ya que genera actualización y mejoramiento en la dimensión ambiental, productiva-agraria de la población San Martínense.

## 1.2. Planteamiento del Problema

En la Provincia de San Martín, región del mismo nombre, como principal debilidad tenemos el déficit del proceso productivo por el que pasa la materia prima, el cual se percibe a causa del bajo conocimiento de nuevas estrategias agrícolas como la tecnificación que es vista en diferentes comunidades que habitan en nuestra amazonia y en medio del espacio natural. Acciones como estas fueron trascendiendo dentro de la historia amazónica. Así mismo otro tipo de déficit sobre el proceso de producción es la inatención a la innovación en los productos a través de la ciencia, como consecuencia el déficit agrario aumenta y decaen los productos nativos que brinda nuestra selva, al generarse esta problemática primordial encontramos factores alternos que infringen y degradan el proceso productivo, tanto como el crecimiento y fortalecimiento en el sistema agrario, provocando bajos rendimientos en el sector agrario, las limitadas técnicas dentro del proceso productivo, las deficientes innovaciones tecnológicas realizadas a base de sistemas inveterados. Toda esta posición repercute principalmente en nuestra comunidad selvática, la cual se ubica en una zona altamente agraria, en medio de la Selva Peruana, un ejemplo de ello son los altos índices de exportación de los productos como: cacao, palmito, sacha inchi, y uno que recientemente está ganando su lugar como lo es la pitahaya, al mismo tiempo también repercute en la actividad agro-económica, la cual es desarrollada día a día por nuestros agricultores y va generando una descompensación agraria, ambiental, económica y social. Se resalta que la extensión de la superficie agrícola cultivada dentro



de la Región de San Martín son de 377, 370 hectáreas que es equivalente al 89,5, esto lleva a convertirnos en la sexta región con más crecimiento dentro del rango de la agricultura, dentro del porcentaje nacional-departamental según Instituto Nacional de Estadística e Informática (2014). Por ello, sobre todos los factores de déficit analizados anteriormente que presenta nuestra Selva existe un apagado compromiso de innovación en los productos nativos actualmente, donde año tras año se ha venido incrementando estos déficits. Se debe mencionar que un motivo principal de nuestra comunidad por el cual es justificado esto es el constante crecimiento de los productos y la facilidad de ser cultivados y cuidados en nuestra zona, esto gracias al clima y la vegetación constante que tenemos hasta la actualidad. Sin embargo, se generan distintas amenazas que podemos encontrar dentro de este contexto actual, el cual es el desinterés por la calidad y mejora tanto del medio ambiente como la agricultura y los productos mismos, la preservación de las técnicas básicas es otro ítem, ya que esto genera sistemas ordinarios que no ayudan al progreso económico-agrario por ello en la actualidad San Martín se encuentra en el puesto 16 a nivel de todas las regiones en índice de competitividad según Índice de Competitividad Regional (2017). Del mismo modo afecta otro punto directo, el cual es la difusión de los productos y la baja calidad con el que se promueven, esto genera que la comunidad San Martinense no busque la innovación tecnológica como apoyo a los productos nativos y pierde valor, por ello el origen junto a nuestra cultura quedan estancados y no inciden en otras ciudades o países.

La problemática se encuentra reflejada en nuestra actualidad en el desarrollo agrario que tiene nuestra comunidad amazónica, esto reverbera en la baja valorización de nuestro recurso primario afectando a la economía y el desarrollo de la Amazonía, incluyendo las comunidades nativas que sobreviven de estos productos, a esto se agrega la baja importancia y conocimiento que se tiene actualmente de los procesos productivos, lo cual ha venido aportando a la economía, pero no en su totalidad ni en su nivel máximo. Por consiguiente los responsables del sistema agrario, que son los ingenieros agrarios señalaron que durante el transcurso del año distintas técnicas de innovación son promovidas por ellos mismos a los agricultores y la comunidad en general, no obstante, por el escaso conocimiento que existe no buscan estas técnicas y esto afecta seriamente al desarrollo y a las actividades de exportación, ya que los productos siguen saliendo del país, pero no con la calidad que debe ser exportada. A pesar de ello, no todo es negativo, porque existen fortalezas y esperanzas de que la comunidad busque estas nuevas técnicas de innovación a través de las muestras agrarias en diferentes especies productivas, y estas muestras generan diversidad de beneficios dentro de los productos. Actualmente se están generando en diferentes sectores de la Provincia investigaciones con muestras realizadas dentro de la producción agraria. Como resultado es que los agricultores ya cuentan con la experiencia alcanzada dentro del manejo de los productos amazónicos, solo falta las constantes prácticas con nuevas técnicas, los recursos ya se encuentran y deben ser aprovechados para el desarrollo. De esta manera, es existente una gran oportunidad que brinda el sector agrario para el desarrollo San Martinense dentro de los aspectos culturales, naturales, agrarios y económicos, al mismo tiempo San Martín se encuentra en la búsqueda de un área de innovación y generación para los procesos productivos, los cuales actualmente se encuentran reconocidos gracias a la agricultura, más no desarrollados en su totalidad, esto puede ser aprovechada por nuestra comunidad generando una provincia de zona agraria con un gran potencial de desarrollo y competencia gracias a que

nuestro territorio nos favorece por contar con un clima tropical y los productos crecen a base de eso. Por ello dentro de esta investigación se podrá generar un desarrollo agrario sustentable con diferentes beneficios agrarios, ecológicos y económicos para la comunidad selvática, obteniendo productos de calidad y procesos de innovación dentro de la agricultura, a ello se aportará proyectos en base a tecnología y ciencia de interés agrario y social, incentivando investigaciones e interés dentro de los agricultores y la población en general. Es por ello que se generará oportunidades dentro de la amazonia que permitirán controlar nuestros productos y las problemáticas que hay en ellos, se debe establecer que esta investigación contiene una gran importancia por los diferentes instrumentos que aportará al desarrollo de nuestra selva, generándose un proyecto arquitectónico de innovación.

### 1.3. Justificación del Proyecto

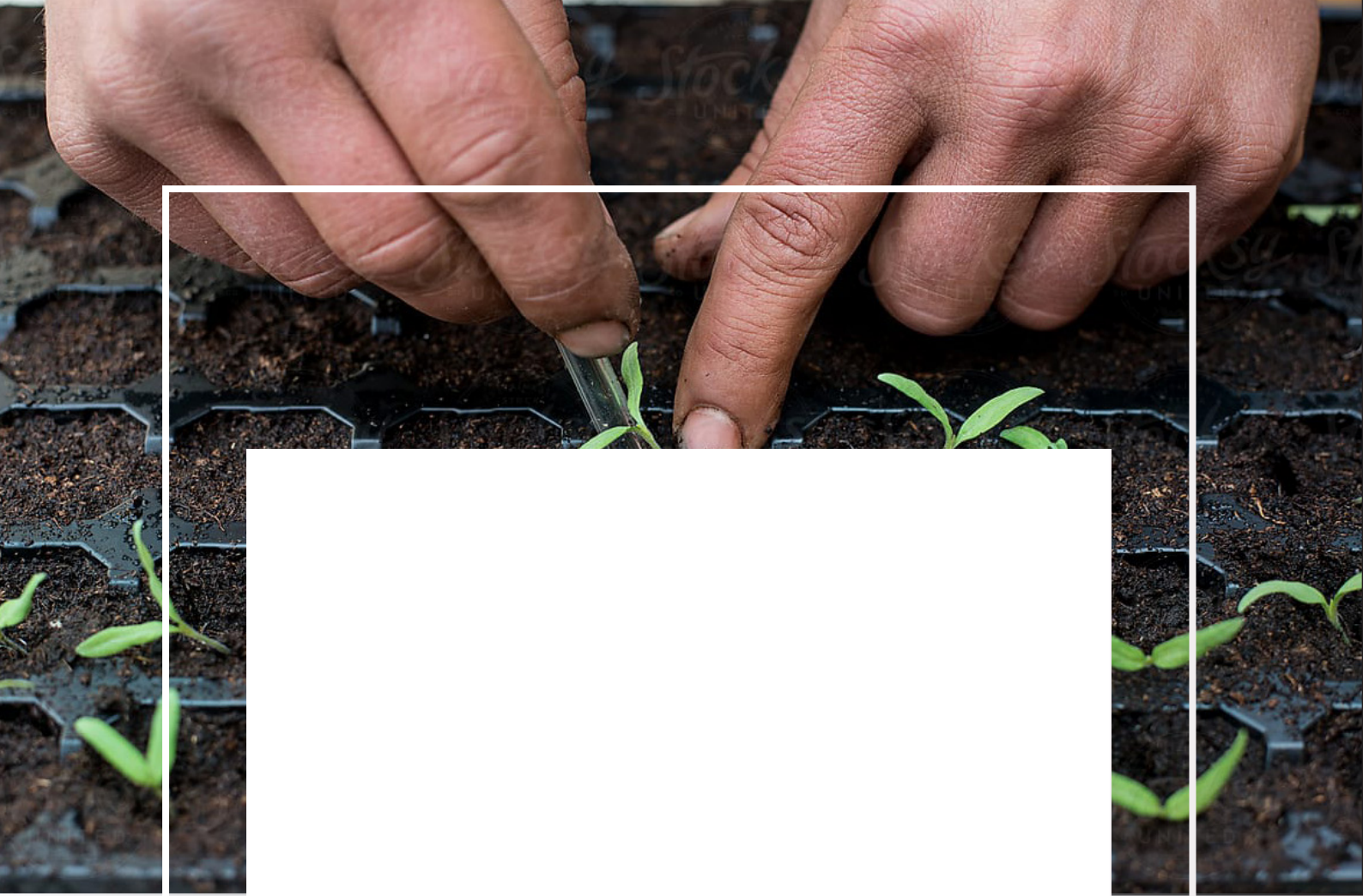
La tecnología hoy en día brinda una amplia gama de facilidades para el desarrollo social y económico. Es decir, Perú cuenta con una serie de mercados y productos de mucho valor especialmente en la selva, en donde las nuevas tecnologías para el proceso de dichos productos se desconocen y un porcentaje de pobladores aún no perciben su existencia. Es por ello, que una alternativa de conocimiento público y aporte hacia nuestra Provincia de San Martín es el desarrollar tecnificación de productos nativos existentes en el ámbito de estudio como contribución al sector agrario, mediante el diseño del equipamiento de ciencia y tecnología. En efecto las oportunidades para el proyecto es que en San Martín somos productores y proveedores del fruto ya que es el sustento potencial de los habitantes. A saber, que nuestro Perú como país diverso cuenta con grandes oportunidades económicas y depende adecuarlas, valorizando su suelo a través de una técnica potencializada en el proceso de elementos agrarios, brindando oportunidades a este sector que tanto viene necesitando aporte a lo que ellos ya lograron en estos años. Finalmente, el desarrollo de la tesis generará conocimientos académicos el cual servirá como eje fundamental para estudios futuros, teniendo como base aportar a nuestra sociedad estudiantil, docentes e interesados, así mismo contará con mapeo, investigación actualizada, y desarrollo general en los diferentes ambientes del proyecto, según condicionantes del lugar. Recalcando también que cumplirá con mejorar la técnica inveterada, ancestral, haciendo de contribución para el sector agrario, comunidad, distritos, provincia, y nuestro país.

### 1.4. Objetivos

Diseñar un Complejo Científico Tecnológico como Generador del Desarrollo Agrario en la Provincia de San Martín, mediante el aporte de tecnificación y mejoramiento de productos nativos, que contribuirá a la producción en la zona, incluyendo programas de capacitación y orientación para pobladores y turistas.

#### Objetivos específicos

1. Analizar e identificar los productos oriundos y novedosos con gran porcentaje de exportación. Recolectando datos estadísticos verídicos y actuales, así como acciones que se han venido desarrollando en distintas épocas.
2. Estudiar los usos y métodos antiquísimos puestas en la producción de dichos productos, e identificar tecnificación apropiada para su desarrollo en la actualidad.
3. Identificar el tipo de usuario y actividades para el desenvolvimiento del equipamiento de Ciencia y Tecnología.



## 2. Revisión Teórica

## 2.1. Referentes Teóricos

Malthus, R. (1817). En su trabajo de investigación titulado: *Relación entre agricultura y población*. (Ensayo de Investigación). Universidad Haileybury, Inglaterra, Hertfordshire. Tuvo como objetivo investigar la población, la superficie agrícola y al mismo tiempo los rendimientos. La expansión agrícola mayormente se manifiesta a escala local, pero parece que se detiene dentro de una escala mundial, la población sin embargo no deja de crecer pese a la reducción de su respectivo ritmo. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura hace recomendación a cada país de contar con al menos una agrícola que pueda garantizar la seguridad productiva. La investigación fue exploratoria-descriptiva, con un diseño no experimental. Se concluye sobre la variable dependiente (población), la cual genera una relación entre recursos productivos, defendiendo la limitación de la tierra por el aumento de las personas en el mundo y un bajo desarrollo productivo, se llegará un límite en donde las comunidades comiencen a pasar hambre a causa de la falta de productos y se genere una mortalidad en ascenso. (p. 2-3)

Faucher, D. (1975). En su trabajo de investigación titulado: *La roturación de tierras*. (Revisión Científica). Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Costa Rica, Turrialba. Tuvo como objetivo buscar ayuda a las técnicas primitivas aún vigentes a través de los avances tecnológicos y por último la mecanización ayudando en la amplitud de las superficies agrarias. La investigación fue descriptiva, con un diseño experimental. Concluye que la roturación es una técnica que trata de sacar la vegetación natural y remover todas las tierras para poder preparar su puesta en cultivo. (p. 4)

Borlaug, N. (1968). En su estudio de investigación titulado: *La Revolución Verde*. (Teoría de Investigación). Universidad de Minnesota, Estados Unidos, Minneapolis. Tuvo como objetivo la contribución al crecimiento económico a través de los aumentos de producción, seguridad de alimentos y abastecimientos, del mismo modo buscó la contribución al desarrollo social con la mejora de alimentos y la reducción de pobreza aportando a problemas ambientales de riegos y a la contaminación de aguas mediante los productos químicos. La investigación fue explicativa-descriptiva, con un diseño experimental. Concluye que el éxito de esta teoría produjo una gran toma de conciencia en las inversiones del Estado, sobre todo en países que no se encontraban desarrollados, tomando una percepción diferente a las investigaciones agrícolas. (p. 51-53)

Palomino, R. (2017). En su tesis de investigación titulada: *Cite Agroindustrial En El Distrito De San Vicente – Cañete*. (Tesis para optar Título profesional de Arquitecto). Universidad de San Martín de Porres, Perú, Lima. Tuvo como objetivo contribuir al Valle de Cañete en su desarrollo a través de las cadenas productivas del holanatao, camote y la palta, con los servicios tecnológicos como base y soporte para poder vencer los problemas que puedan afectar tanto el rendimiento como la calidad del producto. La investigación fue descriptiva, con un diseño no experimental. Concluye mediante una propuesta arquitectónica que se encuentra orientada hacia el desarrollo y la investigación, la cual viene a ser un puente entre lo académico y la producción agrícola, mediante los diferentes servicios que faciliten grandes oportunidades para que el agricultor promueva e innove. (p. 12-13)



## 2.2. Argumentación Teórica

### Tecnificación Agrícola

La palabra tecnificación da relevancia a la utilización de herramientas y desarrollo ingenieros por el intelecto humano para el beneficio de recursos naturales con el fin de perdurar y desarrollar vida en la tierra (Mendoza,2017). En otros casos llamamos también técnicas productivas, referido a la transmisión ancestral de métodos productivos que permiten enfrentar resultados de la presión demográfica en la tierra, mediante la mecanización de estos procesos antiquísimos, sin olvidar la revalorización de estos, más si mejorando el proceso de utilización, ya que esto se da por el aumento de la población y la falta de producción y tierras fértiles. Es por ello que altera la atracción relacionada entre recursos como alimentos y personas (García, 1995). La tecnificación agraria como origen en las actividades primitivas según conocimiento científico adquirido, mediante la relación entre el medio ambiente, recursos, y la necesidad de alimentación diaria, esto dio resultado la invención y acercamiento a las primeras herramientas, en su uso con la ayuda de la energía animal, las corrientes fluviales y el viento, aporten a las tareas agrícolas tan duras en ese entonces, consiguiendo técnicas que aportaban no solo al pan de cada día, sino que el aprovechamiento de esto como medio de intercambio entre culturas. De esta manera iniciaron las actividades comerciales del ser humano en la tierra, es estimado que el origen de la agricultura se desarrolló en la etapa del Neolítico superior, el cual según historia es el segundo periodo en la Edad de Piedra, con una aproximación de hace 8.000 a 10.000 años a.c (Gordon, 1936) este periodo se enmarcó como la primera revolución humana, puesto que estos crearon propios medios de sobrevivencia gracias a las prácticas de labores previstas contando con condiciones menos duras.

En los siglos XIX y XX, época llamada “revolución industrial”, el desarrollo agrícola tuvo un carácter de transporte, como tractores, motores de combustión y algunos vehículos los cuales reemplazaron a la gran parte de obreros para las tareas agrícolas, ello aumentaba la producción en los cultivos, así mismo facilitaba el transporte y aumentaba el volumen del mismo. Mas todo ello trae consecuencias, no se previó que dichas maquinarias necesitarían tanto combustible que en exceso sin duda complican la fertilización en la tierra.

A nivel mundial las personas se sorprenden por la degradación de nuestros recursos, y estos métodos son un factor eficaz para el aumento de la pérdida natural, es por ello que la tecnificación agraria debe referirse a las técnicas apropiadas sin generar afección a nuestro medio, es por ello que la agenda de la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y agricultura que corresponde a más de 245 países, generará para el 2030 un modelo a base de 17 objetivos de desarrollo sostenible, en estos ítems se consideran estrategias a nivel nacional, desde suprimir la pobreza y hambre así mismo cuidar los recursos naturales, alimentación y la producción agrícola llevada de manera innecesaria (Faostat, 2019).

A nivel regional el Ministerio de Agricultura y Riego, en la sesión del marco de proceso de tanto difusión como articulación de las políticas agrarias entre los mencionados dirigentes locales y del estado, sostuvieron diez lineamientos, los cuales argumentan sobre la sostenibilidad del agua,



suelos, la implantación forestal, una seguridad a la tierra, y tecnificación tanto de políticas de riego ancestrales como productivas. Estos priorizarán al pequeño y mediano productor agrario así también a las comunidades, nativos para poder permitir contribuir a un sector netamente competitivo, integrado y sostenible (Minagri, 2015).

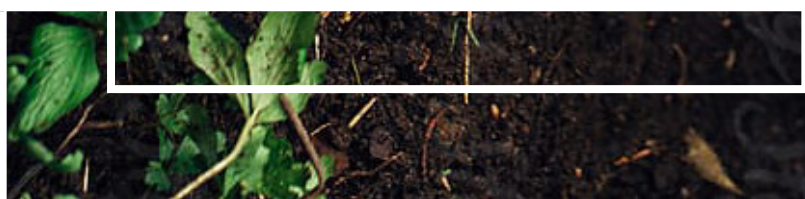
### **Agricultura amazónica**

La selva peruana cuenta con suelos aptos para una constante productividad agrícola con limitados. Así mismo un 6 por ciento de estos tipos, es decir 4.6 millones de hectáreas teniendo como un total de 75.7 millones, viene a ser apropiados para cultivos anuales y recurrentes, en tanto un 7.5 por ciento (5.7 millones de hectáreas) son hierbas potenciales (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales, 1981). Desafortunadamente, contamos con escasa información sobre patrones de asentamientos territoriales en la selva peruana, el cual genera posicionarnos en tierras aptas para el desarrollo agrícola, sin embargo y pese a estos hechos, nuestra provincia cuenta con una biodiversidad de productos oriundos (cacao, palmito, sachu inchi, pitajaya). El interés que nace al estudiar la productividad de estos frutos es porque necesitamos revalorizar a nuestra gente mediante aporte de tecnificación agraria en materia de contar mediante técnicas fortificadas a las antiquísimas que estos agricultores cuentan, puesto que estos son eje fundamental para la economía provincial y nacional. Por ejemplo, la exportación del grano de cacao en los primeros ocho meses de este año tuvo un flujo de US\$ 19 millones el cual fue enviado a los países bajos quien concentró el mayor incremento contando con US\$ 28 millones (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2017) asimismo tenemos antecedentes de este producto puesto que por su calidad, autenticidad y sabor, vino obteniendo algunos precios dentro de los cuales mencionamos "El mejor chocolate del mundo del Salón du Chocolat de París 2009" y "Mejor grano y licor de cacao" en el país de Colombia, año 2011 (MINCETUR,2015).

### **Centro de innovación tecnológico (CITE)**

El termino CITE, resulta referirse a un centro de innovación productiva con transferencia tecnológica, una institución que apunta a promover innovación e impulsa el uso de nuevas tecnologías entre los productores, empresas, asociaciones, cooperativas. Es el socio estratégico para generar valor agregado en su producción (Instituto Tecnológico de Producción, 2017).

En otros casos llamamos CITE a la contribución y aseguramiento de las normas técnicas, las buenas prácticas y otros estándares de calidad e higiene que les permitan a los productores desarrollar productos de mejor calidad y aprovechar las oportunidades de los mercados locales, nacional e internacional (ITP,2017). Este tipo de centros básicamente son un punto de encuentro entre agricultor, la academia y el sector privado (empresario), que se articula con el resto de elementos del Sistema de Innovación de la cadena productiva correspondiente. Un CITE contribuye al desarrollo , al avance tecnológico guiandose siempre de los productos nativos de un lugar, fusionando el campo con la innovación , generandose una relación articuladora con la agricultura, esta fusión y esta relación se lleva a cabo dentro de determinados espacios que buscan estrategias para el desarrollo.



## 2.3. Definición de Términos

Tecnificación Agrícola. Aplicación de nuevas tecnologías dentro de los: Riegos, arados, agroquímicos y productos, que permitan el uso de los recursos naturales eficientemente y promuevan el aumento de producción, para la economía es algo fundamental ya que se pueden lograr procesos que alcancen la eficiencia y maximizar los productos. La tecnificación agrícola se encuentra actualmente con propuestas sobre la producción sostenible por temas de degradaciones naturales que se está dando contantemente. (Barrera, 2011). (Ver fig.1)

Agricultura Amazónica. Cultivos que están orientados a productos alimenticios e industriales, la agricultura varía de acuerdo al tipo de Selva (Selva Alta y Selva Baja), se encuentra en un constante desarrollo, es una actividad primaria practicada desde los tiempos pre-incaicos dentro de la Amazonia, es utilizada y relacionada con los recursos naturales que tenemos como el agua, el suelo y la diversidad climática que es un factor de gran influencia, es caracterizada por generar un aprovechamiento máximo de los suelos nativos, actualmente es parte de las actividades económicas y genera grandes aportes. (Ríos, 2019). (Ver fig.2)

Frutales nativos. Recurso vital para la sociedad amazónica, fuente principal en la alimentación y supervivencia de la comunidad, formador del sustento diario para el poblador urbano y rural, con un proceso productivo importante para una buena caracterización, consumido por su contenido en carbohidratos y azúcar, grasas y lípidos que generan energía al organismo, entre las especies de frutales con vitamina A, la vitamina B, el calcio, el hierro o el cobre se encuentra el cacao, como energético rico en grasa está el sachainchi, como energético que aporta fibra se encuentra el palmito y como aportador de Hidratos de carbono, Fibra, Calcio, Hierro, Fósforo esta la Pitahaya.(Gonzales, 2007). (Ver fig.3)

Cacao. Fruto de origen selvático-amazónico, llamado también cacaotero, sirve incluso después de la fermentación y el secado, sus semillas y hojas son empleadas dentro de la medicina natural y tradicional, incluso su manteca llega a ser un remedio tópico, su exportación es muy solicitada por su alta demanda, ya que a través del cacao se elabora un producto muy común, el "chocolate". (Vela, 2019). (Ver fig.4)

Palmito. Cogollo de color blanco y de forma cilíndrica, familia de las palmeras, su planta llega a ser comestible, es un vegetal con bajo contenido en grasas, calorías y bueno para la digestión, llega a ser sumamente nutritivo ya que dentro de sus propiedades se encuentra el Potasio, la Vitamina B6, Zinc, Fósforo, Hierro, Fibra, Rivoftabina y Cobre, pero su principal componente es el agua, es llamado también como "chonta o jabato". (Mercola, 2018). (Ver fig.5)

Sacha Inchi. Planta nativa, vernácula de la Selva Peruana, la cual es nombrada también como "maní de los incas", es de tipo autóctona- oleaginosa, llega a tener aceites, ácidos grasos omega, y proteínas en alto contenido, también cuenta con vitaminas A, E y antioxidantes, es regulador para la presión arterial, actúa como refuerzo en el sistema inmunológico y hay posibilidades de que tenga efectos protectores en el proceso de algunos tipos de cáncer. (Inkanatura, 2019). (Ver fig.6)

**Pitahaya.** Fruta amazónica también conocida como “Fruta del dragón”, actualmente está siendo muy conocida y comercializada, tiene forma de alcachofa con pequeñas pepas negras por dentro y totalmente pulposa, el 85% de todo el producto es agua, contiene vitamina C, es antioxidante, incluso sus hojas pueden ser consumidas a través de infusiones, también contiene un gel que actúa directamente como hidratante, el kilo de Pitahaya dentro de la Selva Peruana esta entre los 30 a 35 soles, está siendo constantemente exportada países europeos y asiáticos (León, 2019). (Ver fig.7)

**Agricultor.** Trabajador de la tierra que genera diferentes técnicas de cosecha y siembra, aportador a las condiciones iniciales del suelo y los tiempos del año, administrador de la materia prima, responsable del crecimiento y desarrollo productivo, generador de cereales, frutas y verduras a través de suministros y maquinarias, puede maximizar y modificar sus siembras para aportar a la naturaleza, los agricultores son los servidores de alimento en la humanidad actualmente, son los que mantienen y cuidan el medio ambiente (Bergua, 2015). (Ver fig.8)

**Empresario.** Es aquella persona tanto colectiva o individual, cuenta con metas y estrategias fijas, llevando a tomar decisiones aptas para la solvencia de un patrimonio, así mismo hace cargo de responsabilidades. El empresario trata de acoplar fortalezas con la finalidad de un resultado fijo, de bienes y servicios a fin de obtener beneficios. (Formichella, 2002). (Ver fig.9)

**Provincia de San Martín.** Uno de los veinticuatro departamentos, que forma la República del Perú. La capital es Moyobamba y su ciudad más poblada, Tarapoto. Está ubicado en el centro oeste del país, limitando al norte con Amazonas, al norte y este con Loreto, al sur con Huánuco y al oeste con La Libertad (Guerra,2013).

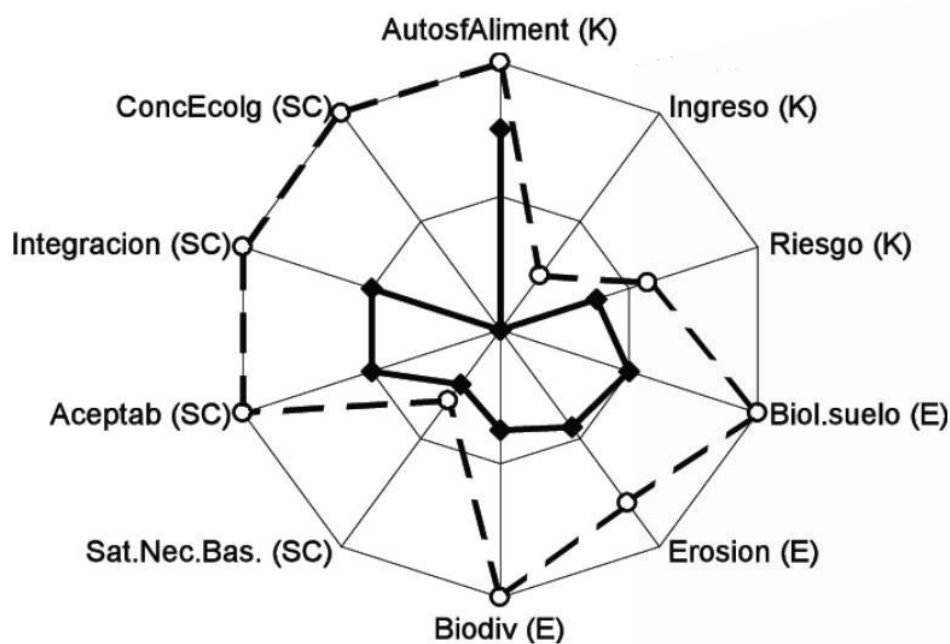


Figura 1. Gráfica de ejemplo de Tecnificación Agrícola, ejemplo de España  
Fuente: Agri-España (2018)

Representación gráfica de los indicadores de tecnificación sustentabilidad en dos fincas de la provincia de Misiones, Argentina. Los límites exteriores representan el valor ideal de sustentabilidad y el intermedio el valor umbral. Línea punteada: finca 1, línea llena: finca 2. Entre paréntesis figura la dimensión de los indicadores: económicos (K), ecológicos (E) y socioculturales (SC). (Sarandón et al. 2006).



Figura 2. Agricultura amazónica, productos más relevantes.  
Fuente: Región verde (2018)



Figura 3. Frutos Nativos  
Fuente: Región verde (2018)



Figura 4. Cacao Fruto Nativos  
Fuente: Frutales en la Amazonía (2012)



Figura 5. Palmito Fruto Nativo  
Fuente: Frutales en la Amazonía (2012)



Figura 6. Pitahaya Fruto Nativo  
Fuente: Frutales en la Amazonía (2012)



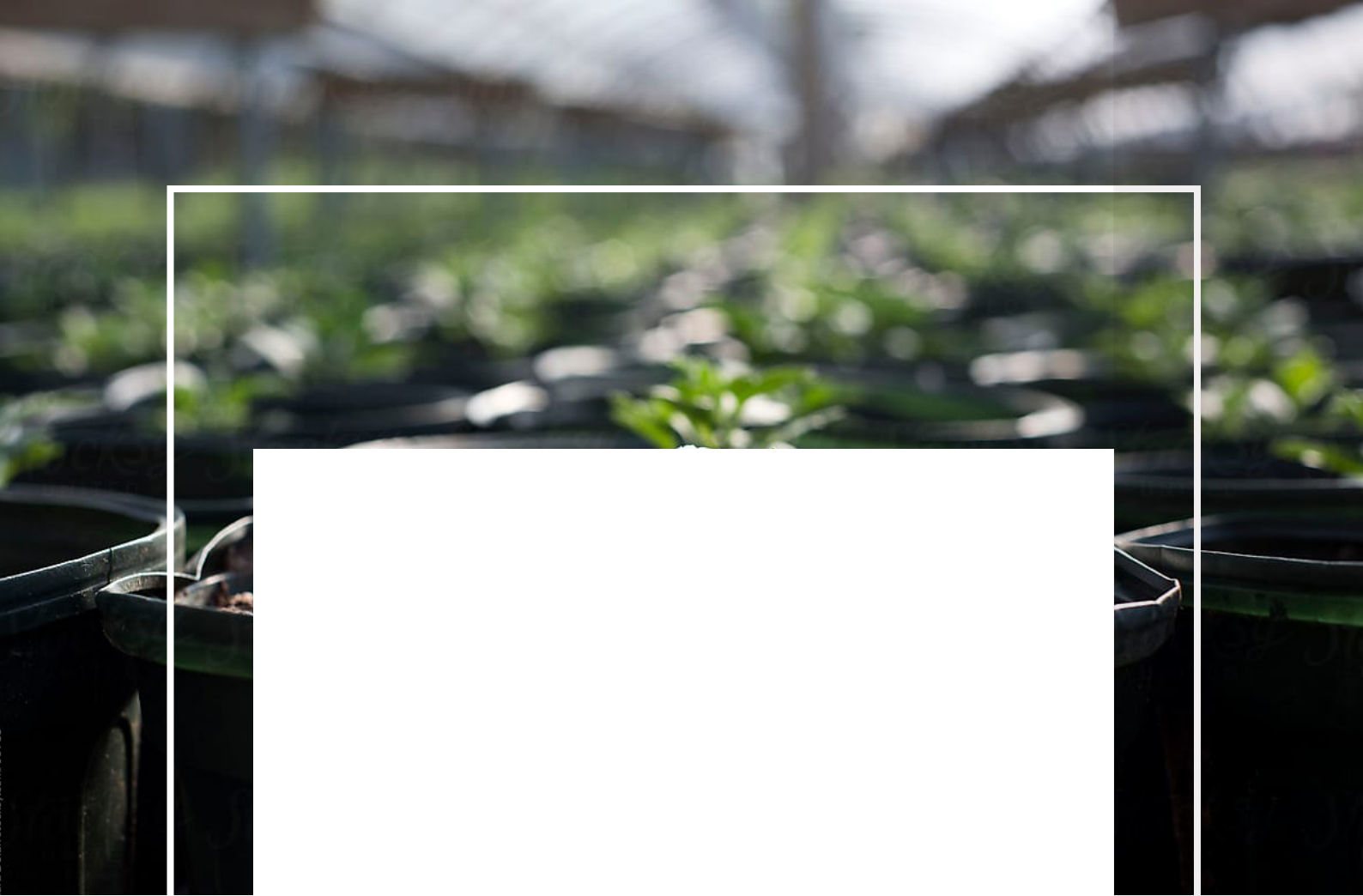
Figura 7. Sacha Inchi Fruto Nativo  
Fuente: Frutales en la Amazonía (2012)



Figura 8. Agricultor / Campesino  
Fuente: Frutales en la Amazonía (2012)



Figura 9. Empresario/Comercio  
Fuente: Frutales en la Amazonía (2012)



### **3. Metodología**

### 3.1. Metodología

El desarrollo de la metodología en esta investigación abarca 4 puntos, en la primera parte determinamos la delimitación de la investigación, teniendo como objeto de estudio la zona abarcada en inmediaciones de La Laguna Lagartococha, Zona II del Distrito de la Banda de Shilcayo, de nuestra Provincia de San Martín. Dicho ámbito físico espacial abarcado, engloba las zonas del mirador de lagartococha, Urb. Los sauces y Ovalo del Periodista, así mismo incluimos la delimitación temporal el cual es la Provincia de San Martín. Como siguiente categoría propusimos argumentos teóricos, mostrando a la tecnificación agrícola es decir, la práctica y métodos ancestrales de los pobladores vs la mejoría de la técnica mediante la implementación de tecnología actual; como segunda categoría mostramos la agricultura amazónica, describiendo los productos oriundos como cacao, palmito, sachá inchi, y novedosos como la pitahaya, también referenciamos una teoría de Centro de innovación tecnológico CITE y sobre el usuario, teniendo como objetivo llegar al Agricultor – empresario.

La población que abarca el estudio son aproximadamente de 190,026 habitantes (INEI, 2016), incluyendo en ella la población de toda la Provincia. La ecorregión en la que se ubica la Provincia San Martinense según las 11 ecorregiones naturales del Perú, de Antonio Brack Egg es, la selva alta, y las actividades económicas predominantes son el sector agrario, pesca, manufactura, sistema financiero, turismo y hotelería (Informe Económico y Social Región San Martín, 2017), las siguientes categorías que se desarrollan son en base a 3 bloques iniciando con los productos oriundos y novedosos con gran porcentaje de exportación, mediante el cual podemos investigar aquellos que vienen siendo de gran porcentaje en exportación para poder seguir aportando la región, así mismo los que están siendo ingresados recientemente al mercado, es de gran ayuda investigar los, ya que de ello dependerá el aumento y reinserción de más productos al mercado.

Como segundo punto tenemos los usos y método antiquísimos y tecnificación innovadora apropiado para los productos investigados anteriormente, y por último punto tenemos el tipo de usuario y actividades para el desenvolvimiento del equipamiento de Ciencia y Tecnología, todo lo descrito irá de la mano de tácticas implementadas como: Mapeo de los lugares y ámbitos de estudio, así mismo entrevistas con las autoridades encargadas políticamente, diagramas de los espacios analizados para la arquitectura, registros fotográficos del lugar y productos de exportación, axonometría y observaciones que tenemos en cuenta en esta investigación.



## DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN



Tecnificación y gran potencialidad dentro del desarrollo agrícola.



Zona II Banda de Shilcayo.



Provincia de San Martín.



Tecnificación agrícola  
Agricultura Amazónica  
CITE(Innovación)  
Agricultor- empresario.

## POBLACIÓN



Habitantes de nuestra Provincia de San Martín (190,026) .



Selva Alta.



Ingreso económico, Concentra 4.8% de NSE AB.



Agrario, Pesca  
Manufactura  
Sistema Financiero  
Turismo, Hotelería.

## CATEGORÍAS



El Producto del Cacao oriundo con un gran porcentaje de exportación.



Usos y métodos antiquísimos que junto a la buena Tecnificación e innovación.



Tipo de usuario y actividades para el desenvolvimiento del CITE Agrícola.

Fuente1: las 11 ecorregiones naturales del Perú, Antonio Brack Egg.

Fuente 2. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Dirección Nacional de Censos y Encuestas, Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales 2016.

Fuente 3: Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM) - Estructura socioeconómica de personas según departamentos - 2017.

Fuente 4: Informe Económico y Social Región San Martín, 2017.

## TÁCTICAS



### Mapeo

Área de intervención en base a la densidad de crecimiento.



### Entrevista

Entrevistas con el alcalde del Distrito de la BDS y presidentes de los sectores: Mirado De Lagartococha.



### Diagramas

Investigación de la situación.



### Registro Fotográfico

Situación actual del lugar



### Axonometría

Por capas los tipos de suelos y condicionantes en el ámbito de estudio.



### Observación

Visita de campo, zona II de la BDS instalaciones de la laguna Lagartococha.



### Mapeo

Comunidades o zonas (mayor desarrollo agrícola).



### Entrevista

Entrevistas con los Pobladores de la zona II de la BDS y anexos



### Línea de Tiempo

Usos de los productos más exportados en la Provincia de San Martín.



### Gráficos

Rutas turísticas de algunos CITES, en la Provincia.



### Mapeo

Identificación del plano actual de la Provincia, ámbito de estudio y espacios agrícolas



### Diagramas

Porcentajes de exportación de los productos elegidos, el programa y espacios del CITE.



### Investigación

Estudios de los actuales productos exportados y los oriundos en la Región.



### Diagrama

Potencialidades de los posibles actividades a desarrollar en el CITE.



### Investigación

Revisión de una investigación similar a nuestro proyecto de ciencia y tecnología agraria.



### Mapeo

Investigación teórica de tecnificación.



### Taxonomía

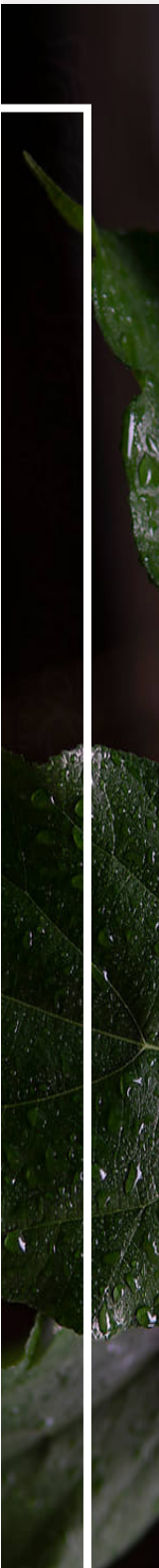
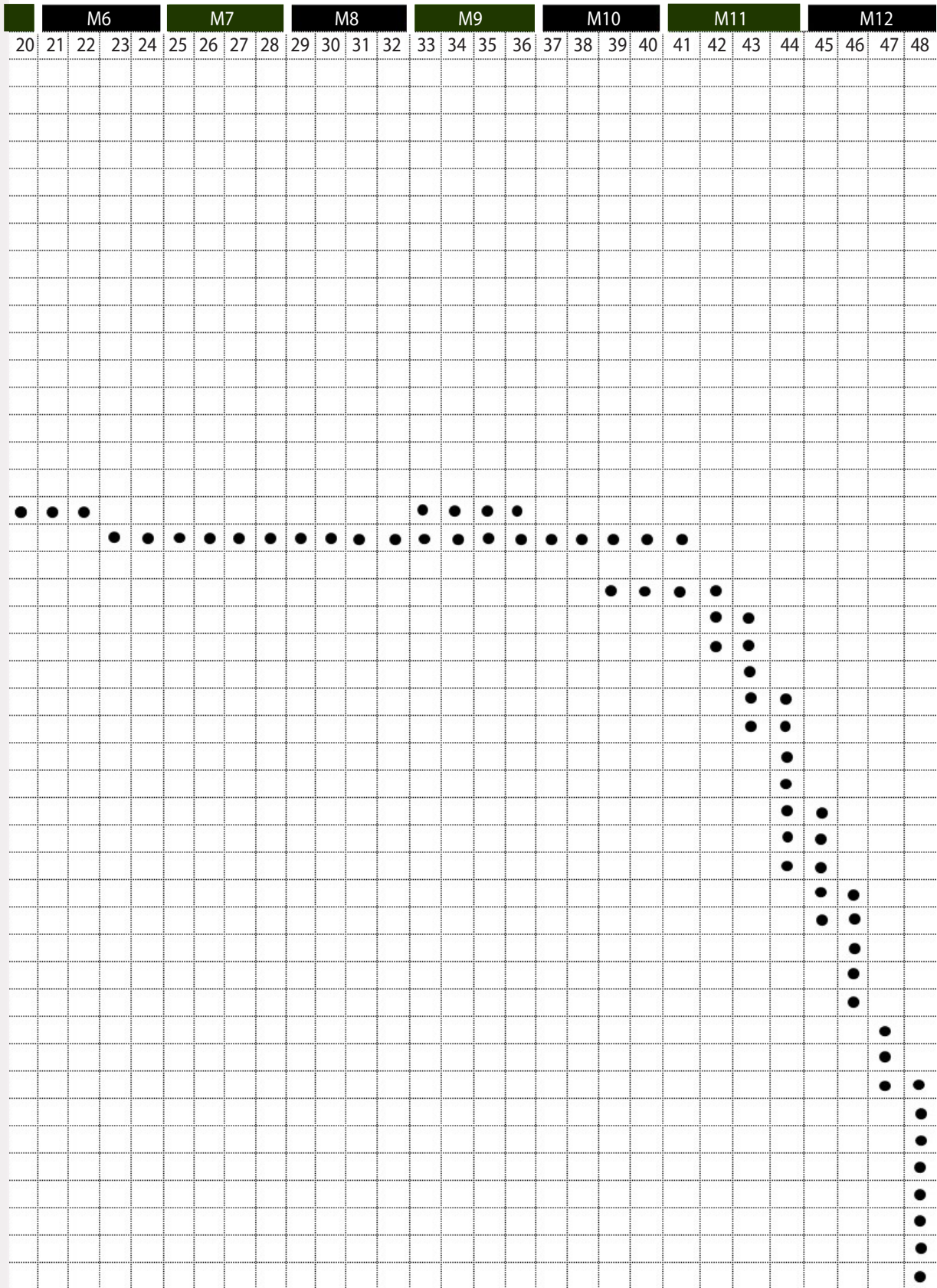
Tipos de tecnificación agraria.

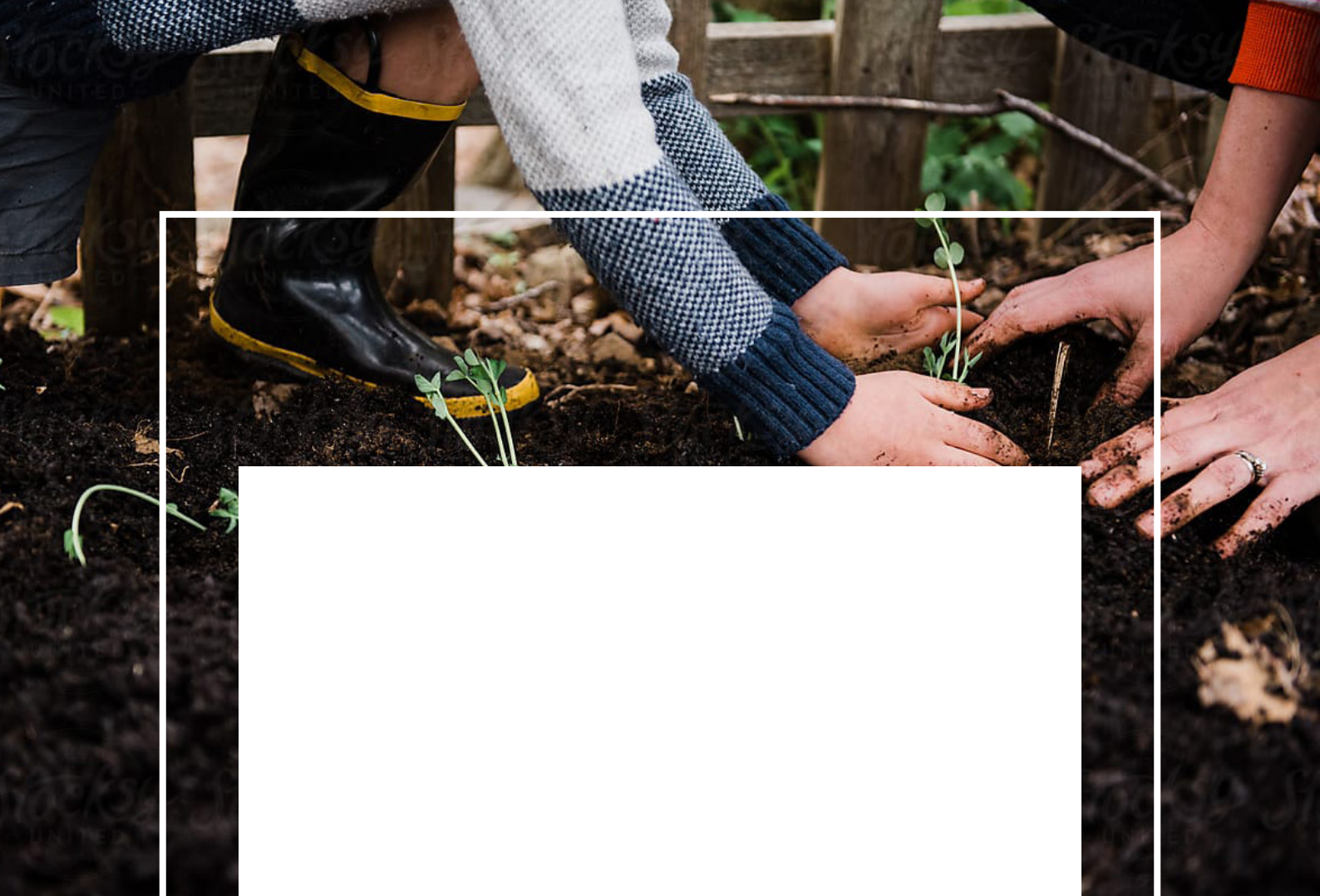


### Gráficos comparativos

Aplicaciones innovadoras de la tecnificación en productos zonales versus la tecnificación ancestral.

	Tácticas y Actividades	M1				M2				M3				M4				M5			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Recolección	1 Revisión de Documentos	●	●																		
	2 Evidencia de Material		●	●																	
	3 Recolección de Datos	●	●	●																	
	4 Tema de Investigación			●	●																
	5 Comparaciones					●															
	6 Informantes de la zona						●														
	7 Revisión testimonios de la zona						●														
	8 Uso de documentos					●	●														
	9 Comparación							●	●	●											
	10 Referentes								●	●											
Síntesis	11 Visita de Campo																		●	●	
	12 Mapeos					●	●	●	●												
	13 Crítica							●	●	●	●										
	14 Mapeos										●	●									
	15 Planteamiento del Problema											●	●								
	16 Revisión Teórica											●	●								
	17 Crítica														●						
	18 Metodología															●	●	●	●	●	●
	19 Desarrollo de la Investigación																				
	20 Aproximación Proyectual									●	●	●	●	●	●	●	●				
Proyecto	21 Anteproyecto																				
	22 Crítica																				
	23 Localización y Ubicación																				
	24 Topografía y Perímetro																				
	25 Paisajismo																				
	26 Plantas																				
	27 Crítica																				
	28 Cortes																				
	29 Elevaciones																				
	30 Plano de Sector																				
	31 Materiales y Acabados																				
	32 Detalles Arquitectónicos																				
	33 Crítica																				
	34 Plano de Estructuras																				
	35 Sección Constructiva																				
	36 Detalle Constructivo																				
	37 Crítica																				
	38 3D																				
	39 Renders																				
	40 Recorrido Visual																				
	41 Maqueta de Ubicación																				
	42 Maqueta de Proyecto																				
	43 Maqueta de Detalles																				
	44 Perspectivas																				
	45 Artículo de Investigación																				





## 4. Desarrollo de la Investigación

## 4.1. Eje Uno (Productividad Agrícola)

### A. El Producto del Cacao oriundo y novedoso

La selva de nuestro país cuenta con especies de frutos y otras muy variados, dentro de nuestra Provincia contamos con 162 especies consumidos por los lugareños, entre los frutos de gran potencial se encuentra el cacao, el primero en exportación durante varios años consecutivos y así como ganador de eventos de gran categoría. Este producto cuenta con un gran potencial tanto en mercados nacionales como internacionales.

La selva de nuestro país cuenta con especies de frutos y otras muy variados, dentro de nuestra Provincia contamos con 162 especies consumidos por los lugareños, entre los frutos de gran potencial se encuentra el cacao, el primero en exportación durante varios años consecutivos y así como ganador de eventos de gran categoría. Este producto cuenta con un gran potencial tanto en mercados nacionales como internacionales.

El cacao amazónico data desde hace 5.500 años, según investigación de un grupo de arqueólogos ecuatorianos y franceses, este va siendo consumido por las culturas de esa época, así mismo este fruto se caracteriza por crecer en una altitud entre los 450 y los 1.200m.s.n.m. Sus granos en forma seca proveniente de mazorcas de un cacao maduro de color amarillento. Este fruto tiene olor a frutos secos, semejante a las almendras, avellanas, y otros de su tipo.

Este fruto suele crecer en medio de un paisaje abiótico, en las montañas suelen ubicarse con facilidad, este simboliza para los peruanos antiguos y mayas más vigor físico y longevidad, estos hombres lo utilizaban como medicina siendo recetas por médicos para relajante, estimulante y reconstituyente; la manteca de cacao se usaba como pomada para cicatrizar las heridas.

En la actualidad este fruto cuenta con considerables poderes energéticos y de nutrición. Tiene como nombre científico (theobroma) significa "alimento de los dioses". Los granos de Cacao han demostrado beneficios sorprendentes para la salud, ya que en su composición contienen magnesio, cromo, hierro, vitamina C, omega 6 y fibra, además de ser muy ricos en flavonoides, que son compuestos químicos presentes en los vegetales, que protegen al organismo de la oxidación que causa deterioro celular y por tanto, el envejecimiento. Estas propiedades de los granos de cacao, disminuyen cuando éstos son procesados y convertidos en chocolate. También este fruto cuenta con variedades que describimos a continuación:



**EL CACAO CRIOLLO:** se distingue porque tiene frutos alargados que terminan en una punta delgada. Tiene cáscara suave y semillas redondas, de color blanco a violeta, dulces y de sabor agradable. Los granos o semillas de Cacao Criollo son de mayor calidad. La producción de este cacao es muy poca en el mundo. Hoy en día se prefiere el Cacao Criollo por ser un cacao fino y por la facilidad para adaptarse a distintas condiciones ambientales.

**EL CACAO FORASTERO:** se caracteriza por sus frutos redondos, lisos, de cáscara dura y de granos aplanados de color morado y sabor amargo.

**EL CACAO HÍBRIDO ACRIOLLADO:** Es el que se ha conseguido cruzando distintos árboles que han sido estudiados y seleccionados por ser los mejores: por la calidad de la semilla, tiene la cáscara suave con 10 surcos. Los lomos son dobles, brotados, ásperos y terminan en una punta delgada, medio de lado.

**CACAO HÍBRIDO INTERMEDIO:** Las mazorcas son grandes con surcos algo profundos. La cáscara es gruesa, medio áspera y no tiene surcos dobles. Las semillas son de colores moradas o una mezcla con algunas semillas blancas.

**CACAO HÍBRIDO FORASTERO:** Las mazorcas tienen forma redonda, tipo calabacillo (mazorca de forma redonda y superficie lisa) o tipo amelonado. Son de cáscara dura y lisa. Sus semillas son pequeñas aplanadas de sabor amargo, generalmente son moradas.

**CLONES:** Entre los cacaos están las variedades que se han logrado en los centros de investigación. Los reproducen a partir de los tejidos de las ramas con yemas o varetas.

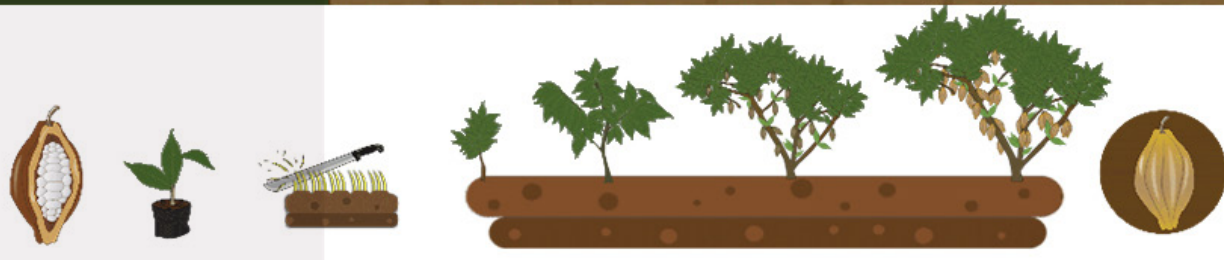


**SUELO**

- Altitud:** Hasta 800 msnm
- Suelos:** Fértiles, con 2m de profundidad, francos y no compactados
- pH:** entre 6.0 y 7.0
- Sombra:** Adecuada
- Zonas sin vientos fuertes**
- Buen drenaje superficial**
- Pendiente:** Menor al 12%
- Hojarasca:** En alta cantidad en la capa superficial del suelo

**CLIMA**

- Temperatura:** Entre 15 °C y 26 °C
- Precipitaciones:** 1600 a 2500 mm/año



# POSCOSECHA DEL CACAO

## Métodos de fermentación

### Cajones individuales



Seleccionar maderas sin problemas de resina como guayacán y caoba

### Cajones tipo escalera



### Sacos de cabuya



Guardar las almendras por un lapso de **2 a 3 días** y hacer la remoción cada **24 horas**

### Montones

Colocar las almendras sobre piso de caña hasta una altura de **15 cm**

### Marquesinas

Colocar una capa de almendras de 5 cm de alto por un lapso de **4 horas**. Se utiliza en zonas con alta presencia de lluvias

### Evitar



El ingreso de animales en los espacios de fermentación

### No colocar



Materiales de combustión, agroquímicos cerca de las cajas fermentadoras

### No mezclar



El cacao con otros productos ya que se pueden transmitir olores y sabores extraños

## Tiempo de secado

Dependerá del tipo de material sembrado



- Cacao criollo: **2 a 3 días**
- Complejo Nacional y Trinitario: **3 a 4 días**
- Cacao Trinitario: **5 a 6 días**

## Remoción de masa de granos



- Permite Homogeneizar, airear y elevar la temperatura de la masa de fermentación
- Se efectúa con herramienta sin filos para no dañar las almendras como la pala de madera



Realizar el primer volteo a las 36 horas y los siguientes cada 24 horas

## Secado

### Eliminar



La humedad de la almendra hasta un **7%**

### Colocar



Los granos sobre tendales de cemento o marquesinas con un espesor de **5 cm**

### Remover



Cada 2 o 3 horas, usando una paleta de madera



### Recuerde

No es aconsejable secar el cacao sobre el asfalto

## Almacenamiento

### Limpiar las almendras

Usar una zaranda para eliminar las impurezas, residuos y cascara

### Colocar

En sacos de yute limpios y etiquetados

### Situar

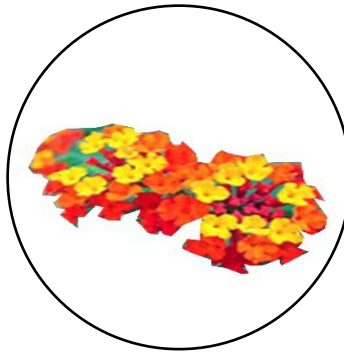
Sobre una tarima de madera para evitar el contacto directo con el suelo y en un lugar cerrado para proteger del daño de roedores o insectos plaga



## B. Vegetación a utilizar en el Equipamiento



**GRAMMA:** Cultivada en jardines por su aroma, tiene propiedades tónicas, digestivas, y es gran compañía para la maleza en la selva.



**LANTANA:** No suele sobrepasar los 2 m de altura. Hojas opuestas, ovales, dentadas, ásperas. Inflorescencia en cimbrillos.



**MIRABILIS JALAPA:** Es llamada comúnmente dondiego de noche, maravilla del Perú o clavellina, entre otros.



**LOBELIA:** Son hierbas o arbustos anuales o perennes. Hojas simples, serradas a subenteras con las puntas de los dientes callosos.



**CEDRO:** Los cedros constituyen un género de coníferas pináceas. Son árboles de gran tamaño, de madera.



**FICUS:** Una de las características de las especies de este género es la secreción lechosa llamada látex.



**CACAO:** La planta del cacao crece de manera silvestre en la cuenca del Amazonas y es representativo en la selva de nuestro Perú.



**PALMERA:** Las arecáceas son una familia de plantas monocotiledóneas, la única familia del orden Arecales, conocidas como palmeras o palmas.



**ALCANFORERO:** Es un árbol de la familia de las lauráceas que puede llegar a alcanzar dimensiones del orden de los veinte metros.

Figura 10. Vegetación  
Fuente: Propia

## 4.2. Eje Dos (Métodos Antiguísimos y Tecnificación Actual)

### A. Métodos Antiguísimos

Los árboles de cacao tardan 5 años en madurar y viven hasta 30 años. La mazorca, el fruto del cacaotero mide entre 15 y 30 centímetros de largo por 7 a 10 de ancho. En el interior de la cáscara se encuentran las semillas o granos de cacao, llamadas habas, envueltas por una pulpa de color blanco, que tras un proceso de fermentación y secado estarán listas para ser transportadas y utilizadas por las fábricas de chocolate.



Figura 11. Método Antiguísimo  
Fuente: Propia

#### **1. PREPARACION DE SUSTRATO Y LLENADO DE BOLSAS**

Las bolsas de polietileno que se utilizan deben poseer las siguientes características: color negro, espesor de 0.1 milímetros, 20 centímetros de largo, perforaciones bien ubicadas que permitan un excelente drenaje.

#### **2. ACOMODO DE BOLSAS**

Las bolsas se llenan totalmente y se compacta el sustrato con presiones leves de los dedos de la mano o golpeando con suavidad la base de la bolsa llena contra el suelo. Las bolsas se acomodan sobre una superficie completamente uniforme, en filas de doce seguidos de un separador de 8 a 10 centímetros de diámetro que divide una fila de otra.

#### **3. OBTENCIÓN DE SEMILLA Y SIEMBRA**

En la plantación de cacao por ser un cultivo perenne con una vida útil de producción promedio de 20 años, es muy importante el cuidado selectivo del proceso para obtener las semillas que producirán los patrones. Para la siembra se coloca una semilla por bolsa en posición horizontal a una profundidad aproximada de 2.5 centímetros y se la cubre con el sustrato.

#### **3. OBTENCIÓN DE SEMILLA Y SIEMBRA**

La alineación y el trazo es una actividad de mucha importancia en cual se debe emplear mucho criterio para determinar la dirección de las plantaciones, ya que los terrenos son muy variables existiendo desde terrenos planos donde no es de mucho cuidado hasta terrenos con pendiente donde la alineación debe realizarse a curvas de nivel, con la finalidad de proteger la erosión y pérdida del suelo.

#### **5. APERTURA Y HOYOS (PROCESO DE CRECIMIENTO).**

## **B.Tecnificación**

### **PODA DE FORMACIÓN**

Se realizará en todas las plantaciones, el objetivo de esto es lograr la altura y forma adecuada de la copa, esto para captar mejor la luz del sol, así como mayor producción del fruto y facilitar las labores de cosecha al finalizar el proceso de crecimiento.

Proceso:

- Esta labor consiste en dejar el tallo principal a una altura concerniente es decir 1.50m (horqueta o copa), para favorecer la distribución de las ramas por encima de la horqueta y podar las ramillas improductivas bajo la copa.

Según estudios para la formación adecuada y su desarrollo en el caso de este fruto es necesario que las ramas principales tengan una altura de 3 a 4 metros no exceder el diámetro de copa superior a los 3m, para evitar entrecruzamientos y sombreadamiento.

- Después de haber podado se implementará la importancia del curado de cicatrices de lo que se podó, esto se realizará para evitar el ingreso de patógenos, a base de productos que no contaminen al fruto, como: canela o ceniza, aceite de oliva. En otros estudios también se aplica cobre, cal y azufre.



### **SISTEMA DE RIEGO**

El sistema de riego por goteo es un aliado para aumentar la producción del cacao, puesto que permiten drenar el agua por medio de una red de tuberías el cual es aplicado en los cultivos mediante emisores que distribuyen pequeños volúmenes de agua periódicamente. Este se maneja en forma de gota por medio de goteros. Este sistema presurizado inicia de forma espontánea en nuestro país en la década de los "70, y con un completo desarrollo a gran medida a partir de los año "90, por la escasez de agua entre otros deficientes, este estudio concluye con el éxito de este sistema a utilizar, sobre todo en países como el nuestro ya que existe el afluente de agua sin embargo es necesario cuidarlo y distribuirlo periódicamente, es por ello que se toma este proceso como alternativa en nuestro equipamiento



**CONTROL DE PLAGAS**

**Materiales orgánicos**

Para el control de ratas: El coco rallado sin hervir.

Trigo sin sal.

Para el control de Plagas: Semilla de aguacate con maíz molido.



**SECADO**

Mediante la utilización de secaderos con ventilación..



Figura 12. Tecnificación  
Fuente: Propia

**4.3. Eje Tres (Tipos de Usuarios – Actividades)**



**AGRICULTOR**

Agricultor , campesino de la Selva, quien conoce el producto , y buscara su desarrollo y avance mediante la tecnificación e innovación

**TURISTAS**

Diferentes tipos de turistas que pasen por nuestra o provincia y puedan ser parte del proceso por el que pasa nuestro producto.

**EMPRESARIO**

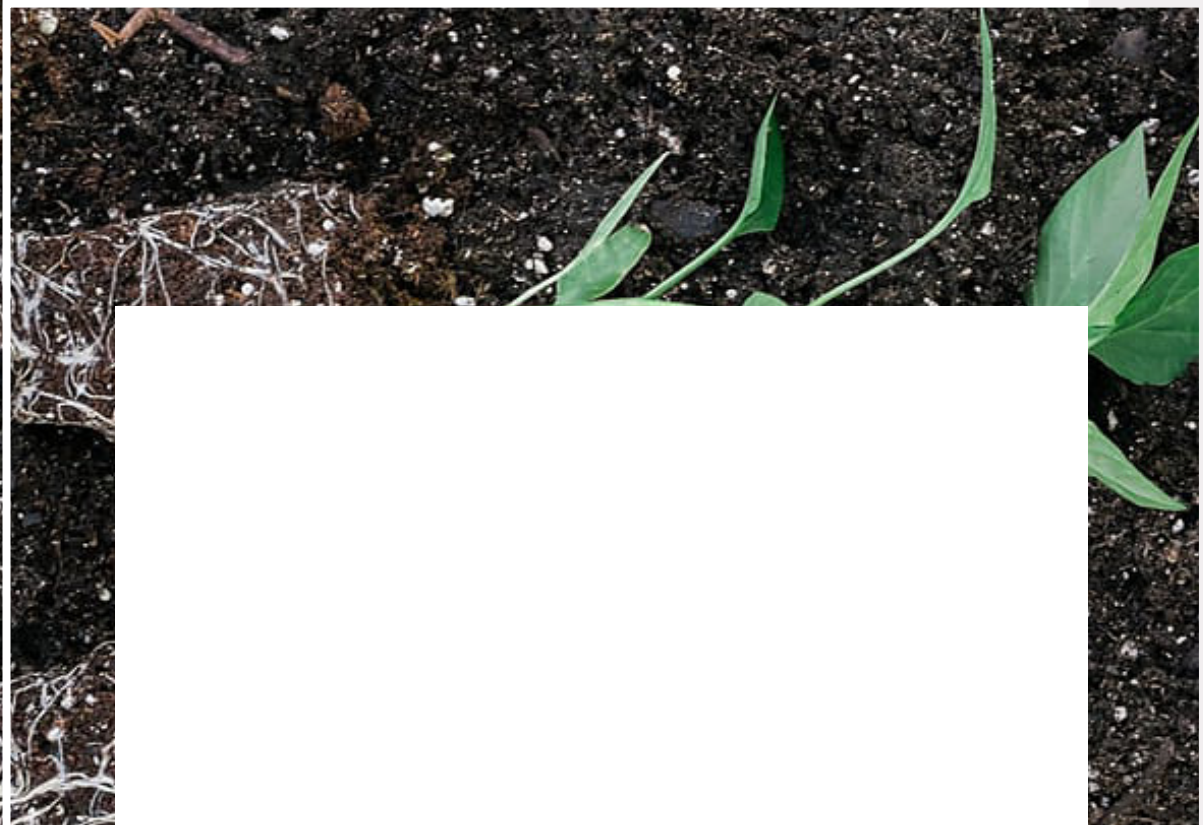
Empresario , comerciante dentro de la linea del cacao, empresario que aporte a la exportación del producto .

**PERSONAS DE LA ZONA**

Personas de la Provincia de San Martín que puedan hacer uso de los espacios del CITE.



Figura 13. Usuario  
Fuente: Propia



## 5. Aproximación Proyectual

## 5.1. Referentes Projectuales

### DESCRIPCIÓN

#### TALLER CON LO QUE HAY: Centro de Interpretación del Cacao.

**Arq. Autor:** Arquitectura Ensusitio, Taller Con Lo Que Hay (PUCE).

**País:** Ecuador (2014)

El legado es la fuente principal para generar transmisión de generación en generación y no perder la esencia, así la importancia de este trabajo de fin de carrera, muestra en el Centro de Interpretación del Cacao, para la comunidad Kichwa de Santa Rita la valoración, difusión y entendimiento de su cultura, tradiciones y especialmente los procesos del cacao desde su cultivo hasta convertirse en el mejor chocolate del mundo. El objetivo nació en el año 2012 cuando una empresa de chocolates pacari, sintió la necesidad de acercar al consumidor final de chocolate con su origen mismo, no como un acto de mercadeo, sino para evidenciar los procesos comunitarios y artesanales que implica su cultivo y manufactura. En las cuales se propone principios de valoración y entendimientos culturales, y espacio en forma de tres plataformas: la de acceso y bienvenida, en donde la comunidad tendrá la posibilidad de mostrar y producir sus artesanías; la segunda, para descubrir la cultura culinaria, tiene un fogón abierto para que los turistas elaboren y compartan platos tradicionales y finalmente, la plataforma que muestra los procesos del cacao, que contiene un modelo de secado, fermentación, tostado y elaboración de chocolate artesanal. Estos tres espacios son albergados por una gran cubierta que deja un espacio amplio, libre, tipo ágora, Más importante que eso, es un espacio para que se pueda juntar la comunidad a compartir, estar y jugar. Además, como un servicio adicional a la comunidad y para brindar un nivel de confort al turista, se construye un puente de acceso que conecta a los caseríos aledaños con Santa Rita, y se edifica un inodoro compostero con deshidratación por energía solar, que es la mejor opción para el sector dado su clima altamente húmedo.

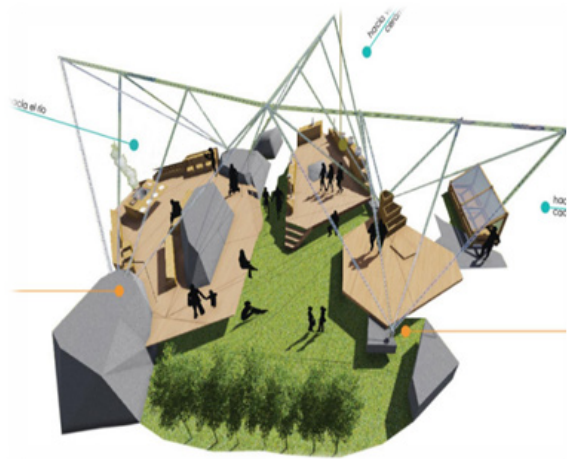


Figura 14. Fotografía  
Fuente: MVCS (2015)

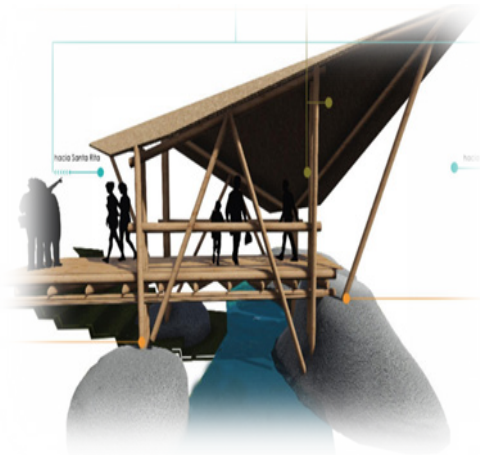


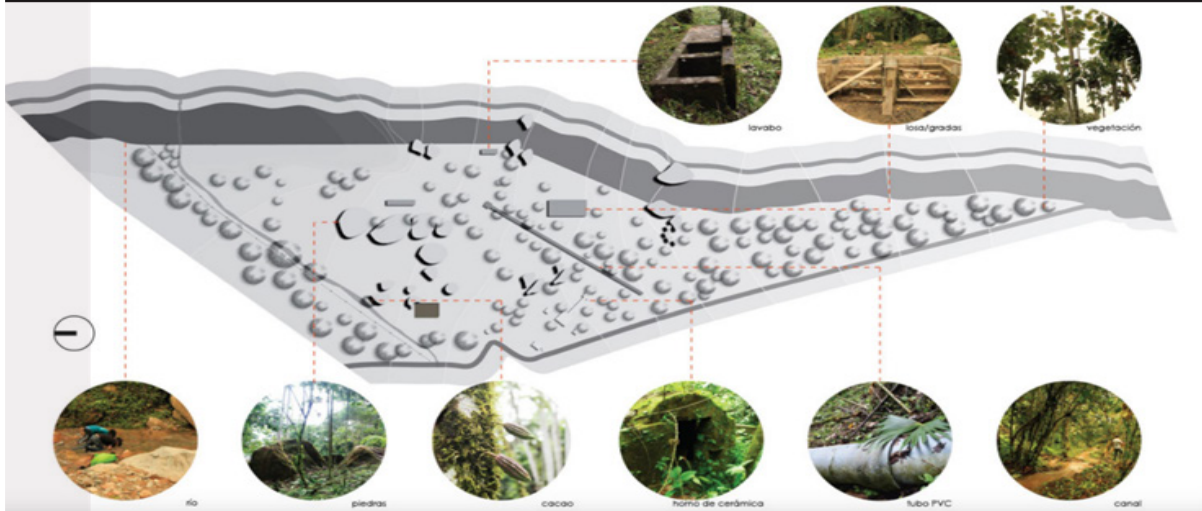
Figura 15. Fotografía  
Fuente: MVCS (2015)

### UBICACIÓN

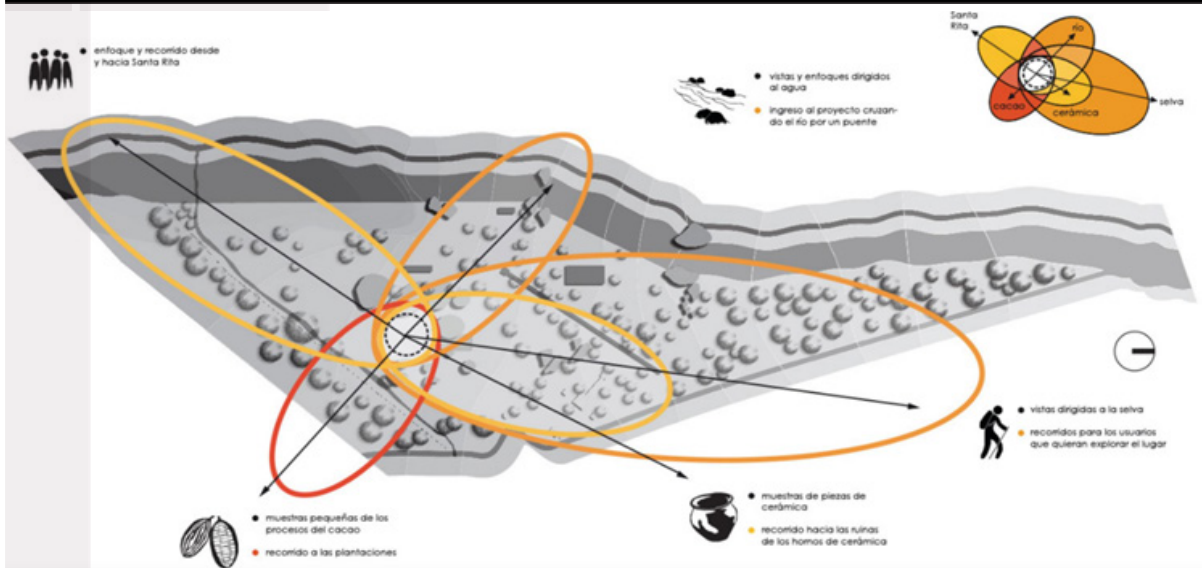


La comunidad kichwa de Santa Rita ubicada en el cantón de Archidona, al sur de la provincia de Napo fue la indicada por la calidad de su cacao, su cercanía a Quito y sobre todo por su riqueza cultural y natural, al ser un pueblo amazónico.

## ELEMENTOS EXISTENTES - QUE HAY?



## IMPORTACIÓN CONCEPTUAL

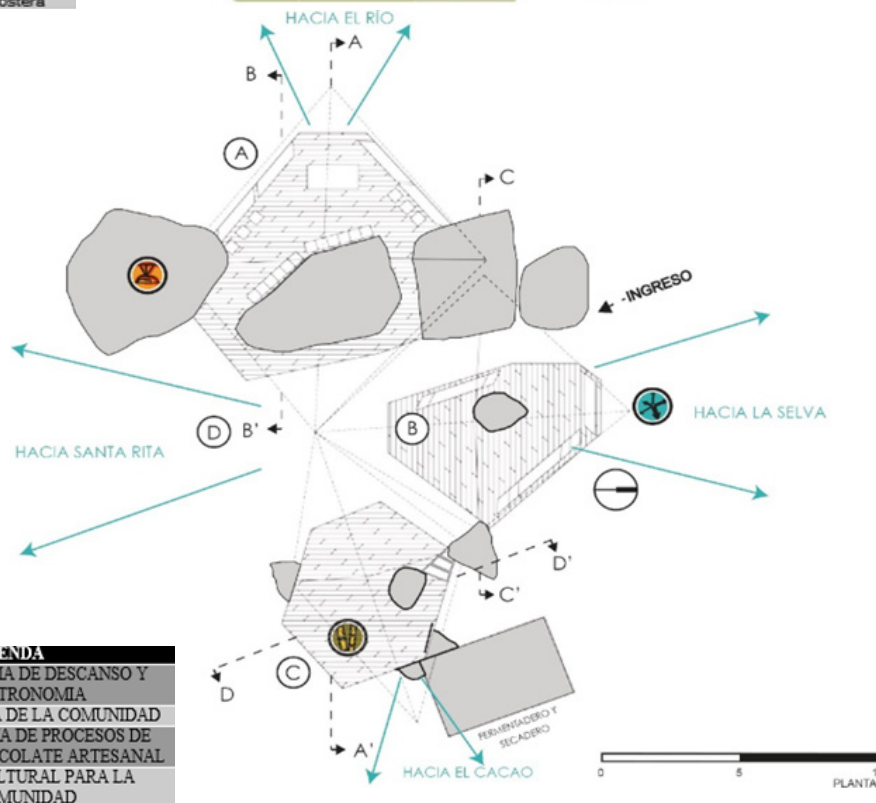
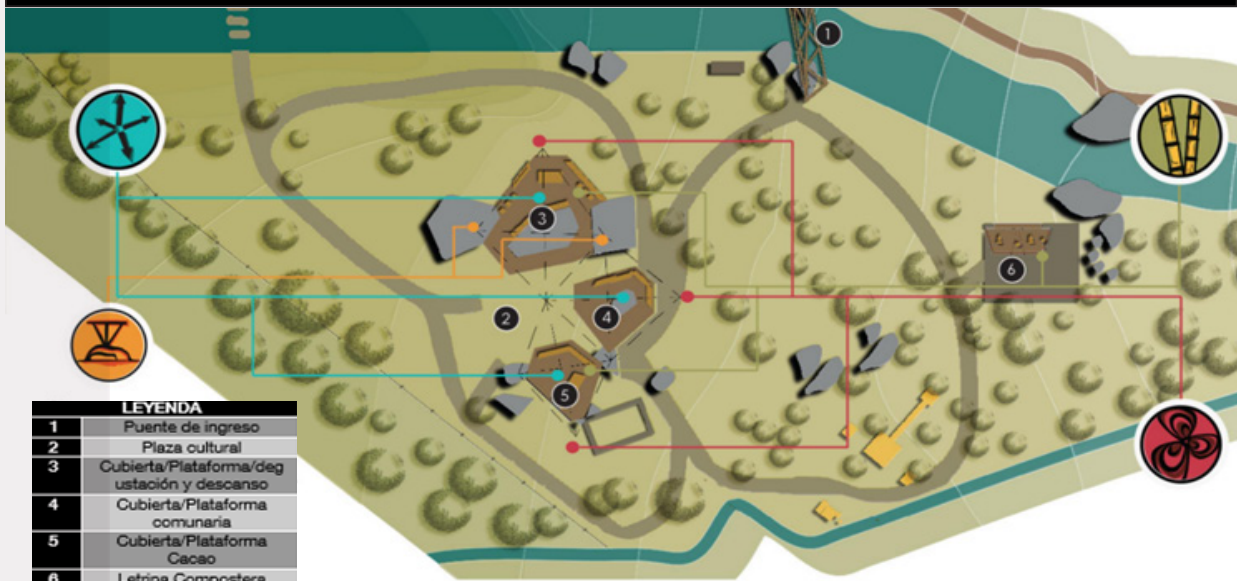


## PLAN MASA

El plan masa, es la distribución espacial basada en las reglas de juego desarrolladas a partir de las ideas.

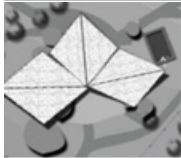


## PLANTA BAJA GENERAL



Así, el proyecto se compone de tres plataformas: la de acceso y bienvenida, en donde la comunidad tendrá la posibilidad de mostrar y producir sus artesanías; la segunda, para descubrir la cultura culinaria, tiene un fogón abierto para que los turistas elaboren y compartan platos tradicionales como el maito de chontacuro y carachama; y finalmente, la plataforma que muestra los procesos del cacao, que contiene un modelo de secado, fermentación, tostado y elaboración de chocolate artesanal. Estos tres espacios son albergados por una gran cubierta que deja un espacio amplio, libre, tipo ágora, adecuado para que la comunidad y sus niños puedan mostrar sus actos tradicionales. Más importante que eso, es un espacio para que se pueda juntar la comunidad a compartir, estar y jugar. Además, como un servicio adicional a la comunidad y para brindar un nivel de confort al turista, se construye un puente de acceso que conecta a los caseríos aledaños con Santa Rita, y se edifica un inodoro compostero con deshidratación por energía solar, que es la mejor opción para el sector dado su clima altamente húmedo.

## CUBIERTA DE LA PLANTA GENERAL



implantación de cubiertas

El puente de ingreso al Centro de Interpretación del Cacao está diseñado con el mismo concepto y reglas de juego que tomaron parte del diseño desde el principio.



Las estructuras de las cubiertas están levantadas sobre las piedras.



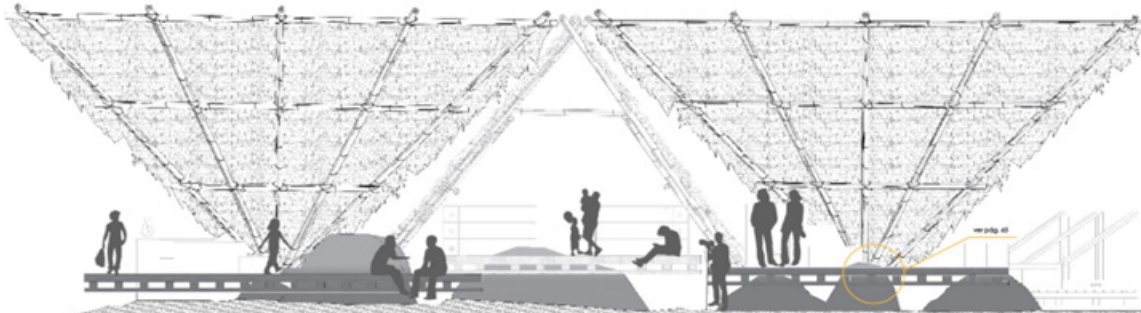
La forma de las cubiertas enfocan las visuales e invitan al usuario a salir del núcleo y recorrer por los senderos del proyecto.



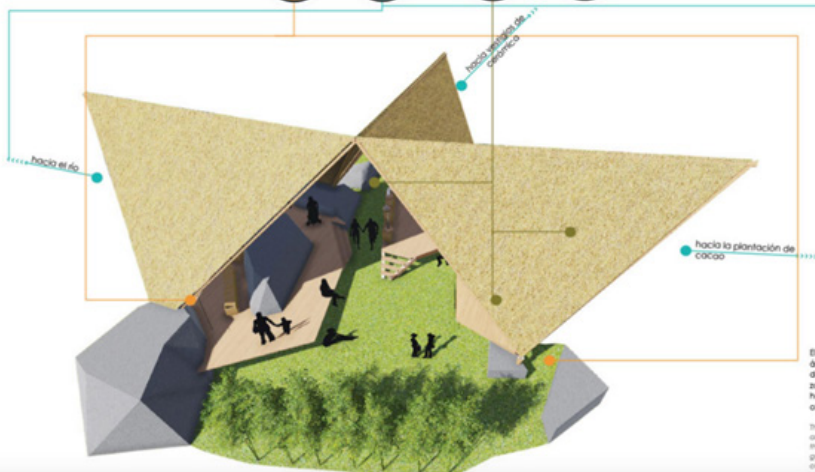
Las cubiertas están contruidas con caña guadúa, papa toquilla y bejuco.



Las cubiertas invitan al usuario a salir y recorrer por los senderos donde encontrarán las muestras en una escala más grande.



## CUBIERTA 3D DE LA PLANTA GENERAL



cubierta

El proyecto requiere de una gran área cubierta que proteja al usuario del sol y las constantes lluvias de la zona y a la vez, guíe a los usuarios hacia los distintos enfoques que nos ofrece el entorno.

The project requires a large covered area to protect the user from the sun and the constant rains in the area, and use to guide users to the different focus points offered by the project surroundings.

## CUBIERTA 3D DE LA PLANTA GENERAL

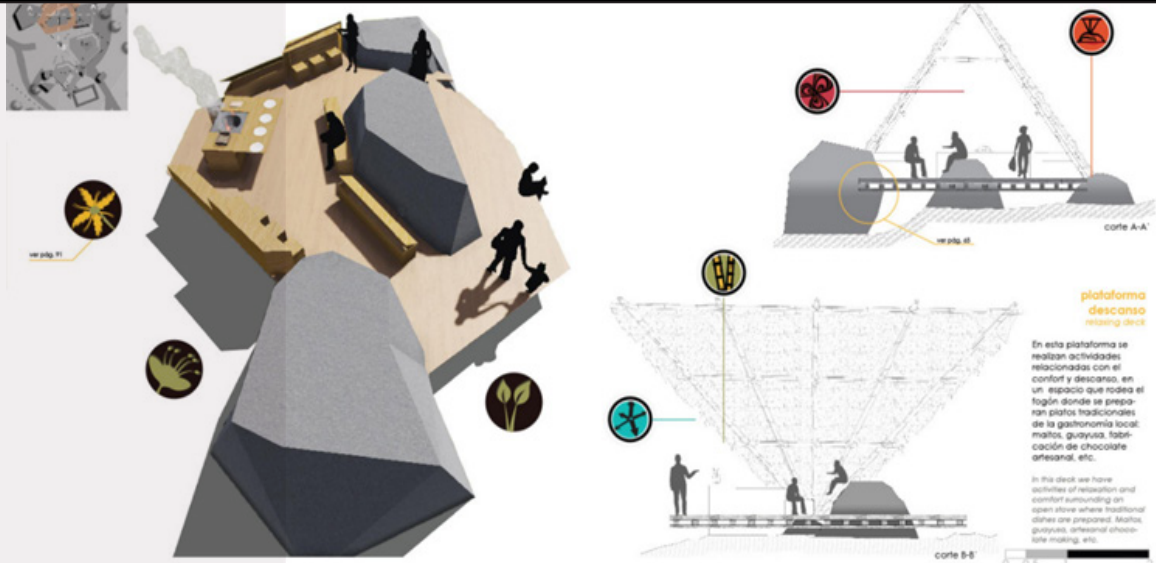


plataformas

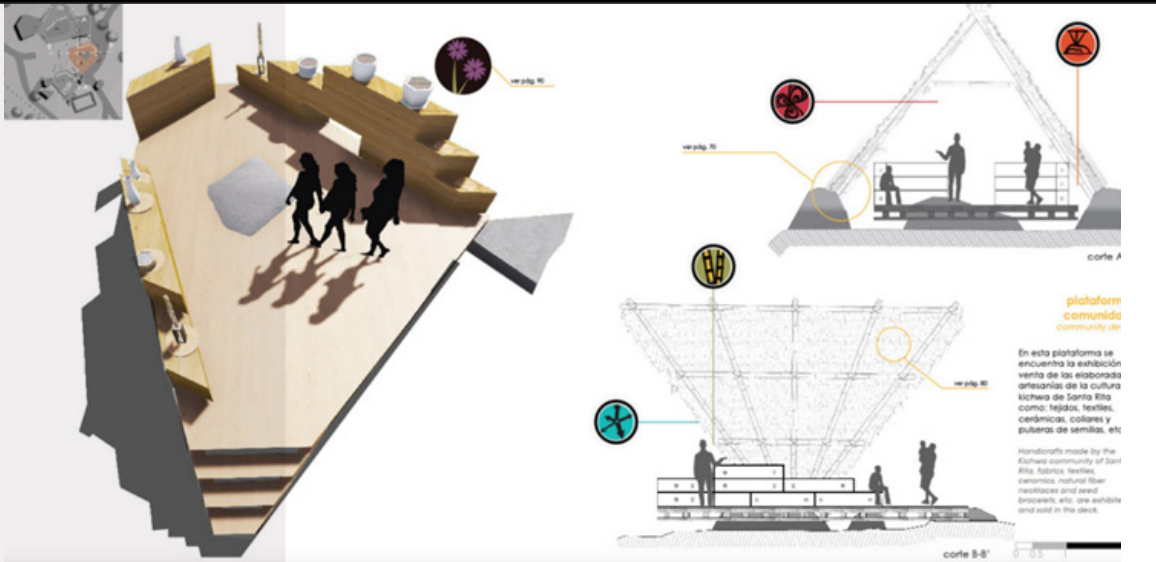
El proyecto necesita áreas que promuevan actividades y el encuentro entre los usuarios, las plataformas son ideales para proveer un piso duro que esté elevado del suelo y brindar al un espacio seco, libre de insectos y respetuoso con el entorno.

The project needs areas that promote activities and encounters between users. The decks provide a sturdy floor that's well off the ground and provides a dry space, free of insects and friendly with the surroundings.

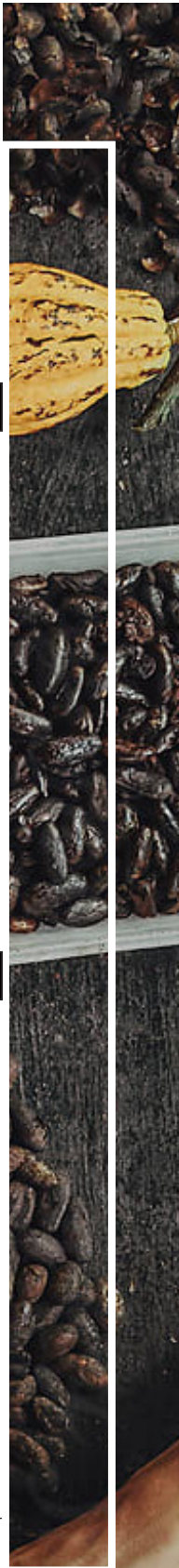
### PLATAFORMA 1. DESCANSO



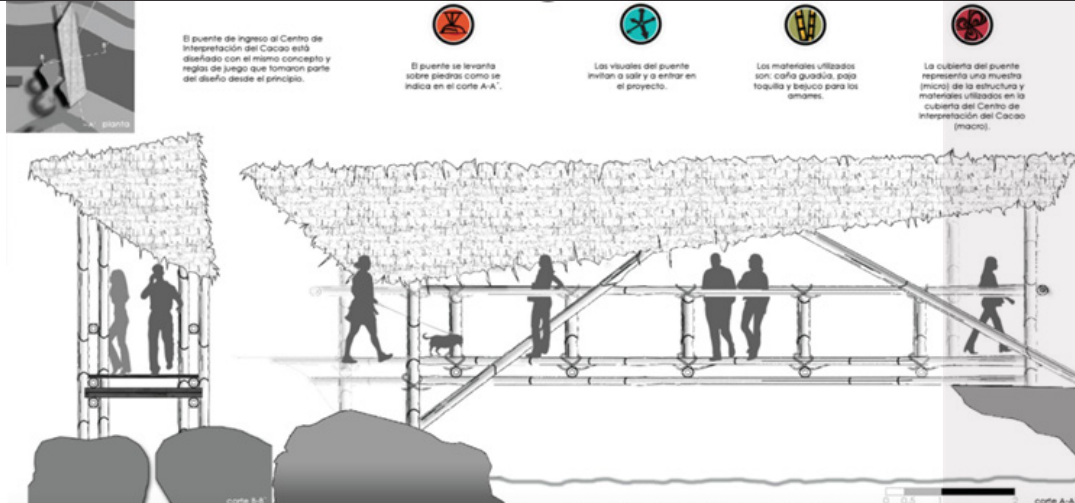
### PLATAFORMA 2. COMUNIDAD



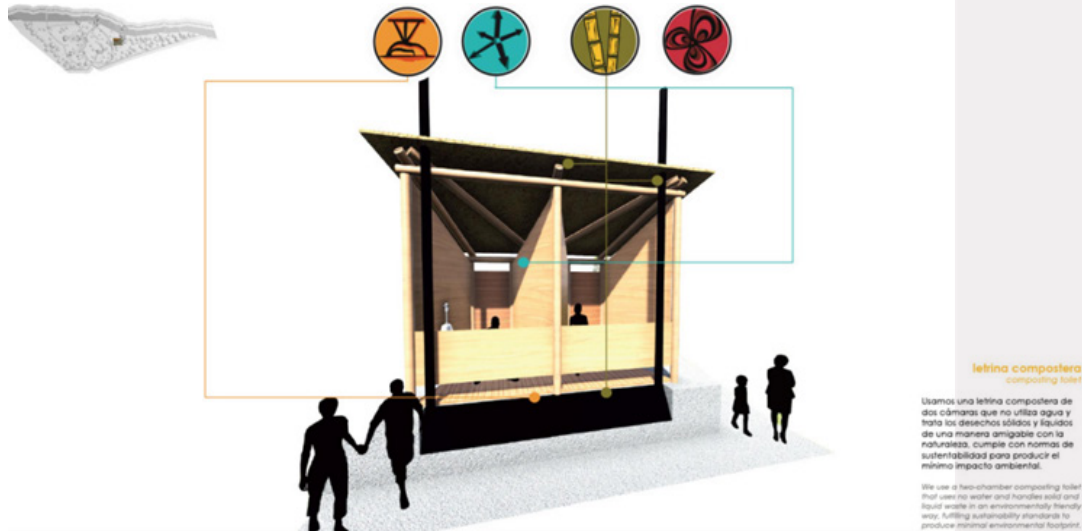
### PLATAFORMA 3. CACAO



## SERVICIO ADICIONAL A LA COMUNIDAD: 1. PUENTE



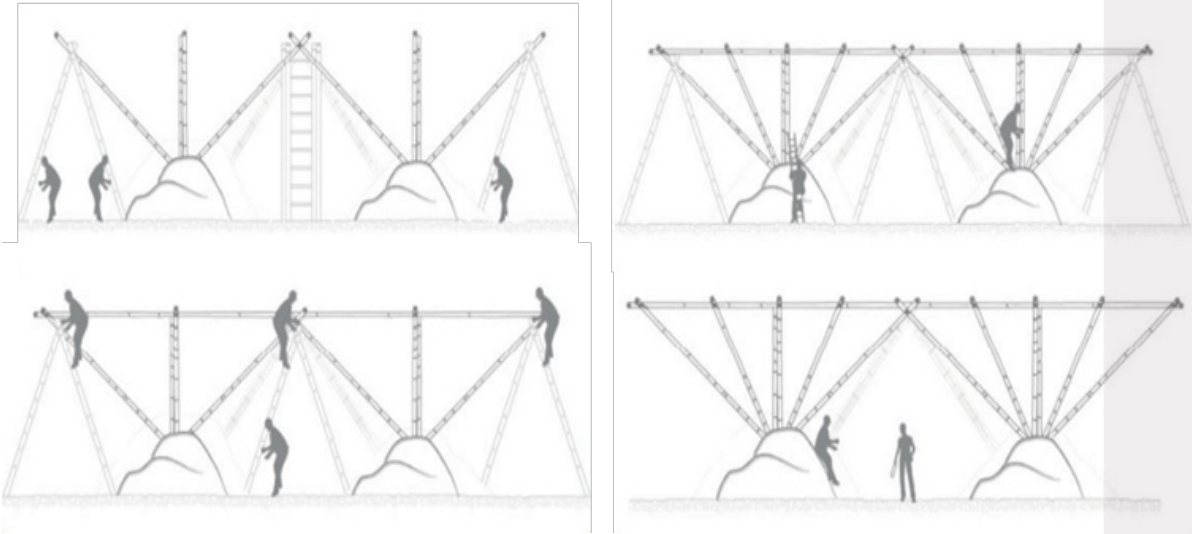
## SERVICIO ADICIONAL A LA COMUNIDAD: 2. LETRINA COMPOSTERA



### SERVICIO ADICIONAL A LA COMUNIDAD: 2.1 LETRINA COMPOSTERA

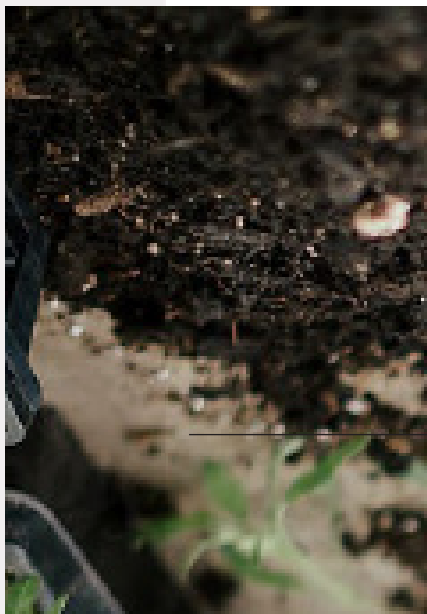
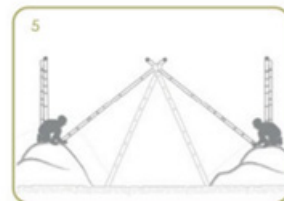
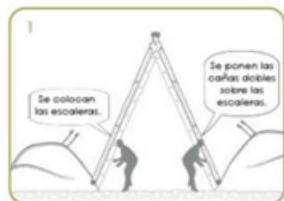
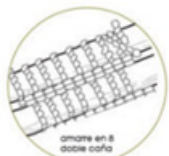


**FORMA**



**ESTRUCTURA Y MATERIALIDAD**

La estructura de la cubierta está amada con caña guadúa, la cual pasó por un proceso de curado y secado.



## SERVICIO ADICIONAL A LA COMUNIDAD: 2. LETRINA COMPOSTERA

### ESTACIÓN MARÍTIMA DE ZEEBRUGGE

**Arq. Autor:** Rem Koolhaas

**País:** Zeebrugge, Bélgica. (1989)

Este proyecto fue inspirado en parte de la biblia "la Torre de Babel", una de gran eficacia. Es una "artificio" funcional que contiene y acoge a aquellos viajeros, entreteniéndolos con las una variedad de actividades que contiene orientándolos hacia sus destinos. Tiene por objetivo introducir un carácter totalmente nuevo al paisaje y concluir en un símbolo que pretenda enlazar lo más artístico con lo más competente. Este edificio es híbrido entre una forma esfera y cónicamente, en dos niveles inferiores está el tráfico de los barcos, los dos siguientes estación de autobuses consecutivamente las oficinas y terrazas.

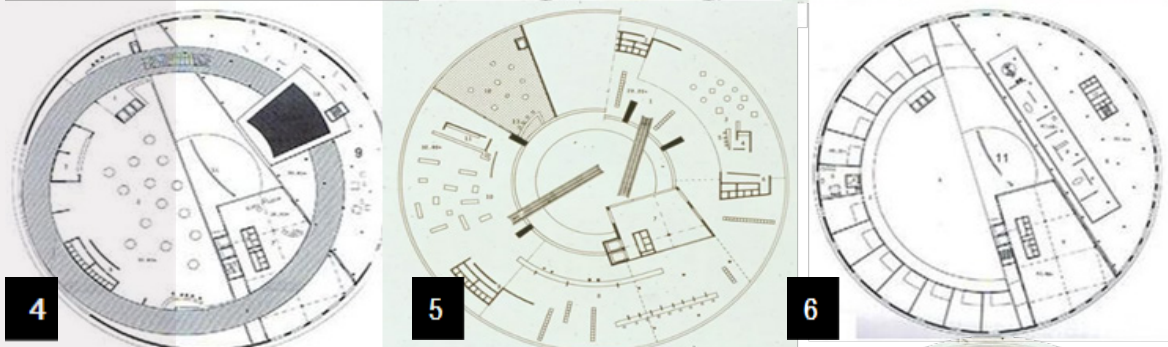
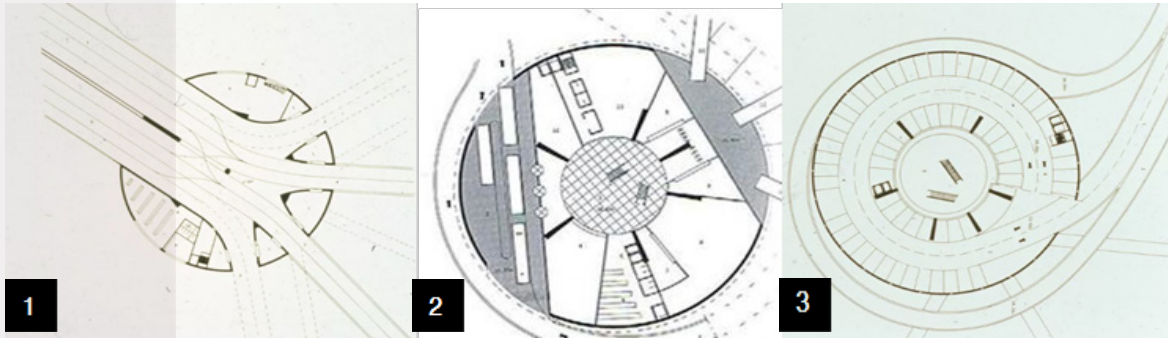


### UBICACIÓN



Ubicado en Zeebrugge, una localidad en la Costa Belga, aquella perteneciente a la ciudad denominada "brujas". Cuenta con una población de 3386 habitantes.

**PLANTAS GENERALES**

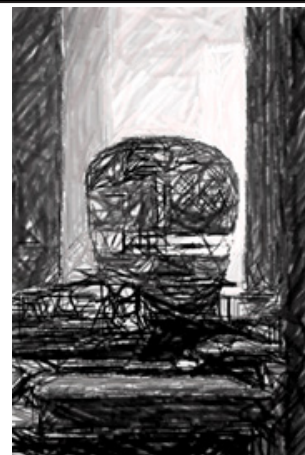
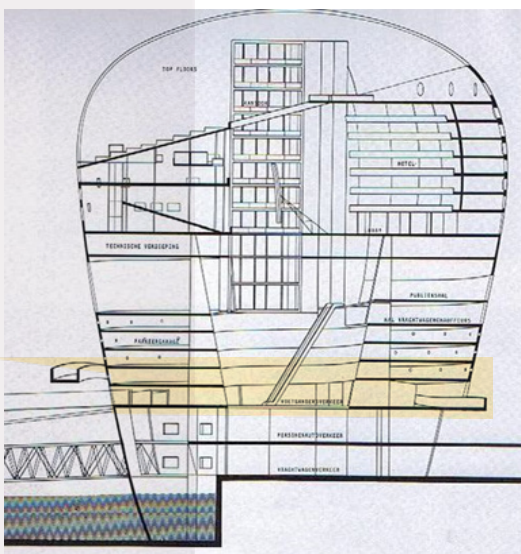


LEYENDA	
1	Planta acceso vehicular
2	Planta acceso peatones
3	Aparcamientos
4	Vestíbulo
5	Área viajeros
6	Oficinas y hotel
7	Terraza

Esta torre, en especial el espacio de oficinas divide a la gran masa esférica en dos espacios. En el centro un gran vacío nos da la posibilidad de vista al cielo y hacia el aparcamiento bajo el suelo de cristal. Este módulo general se corona por una gran cúpula de cristal.

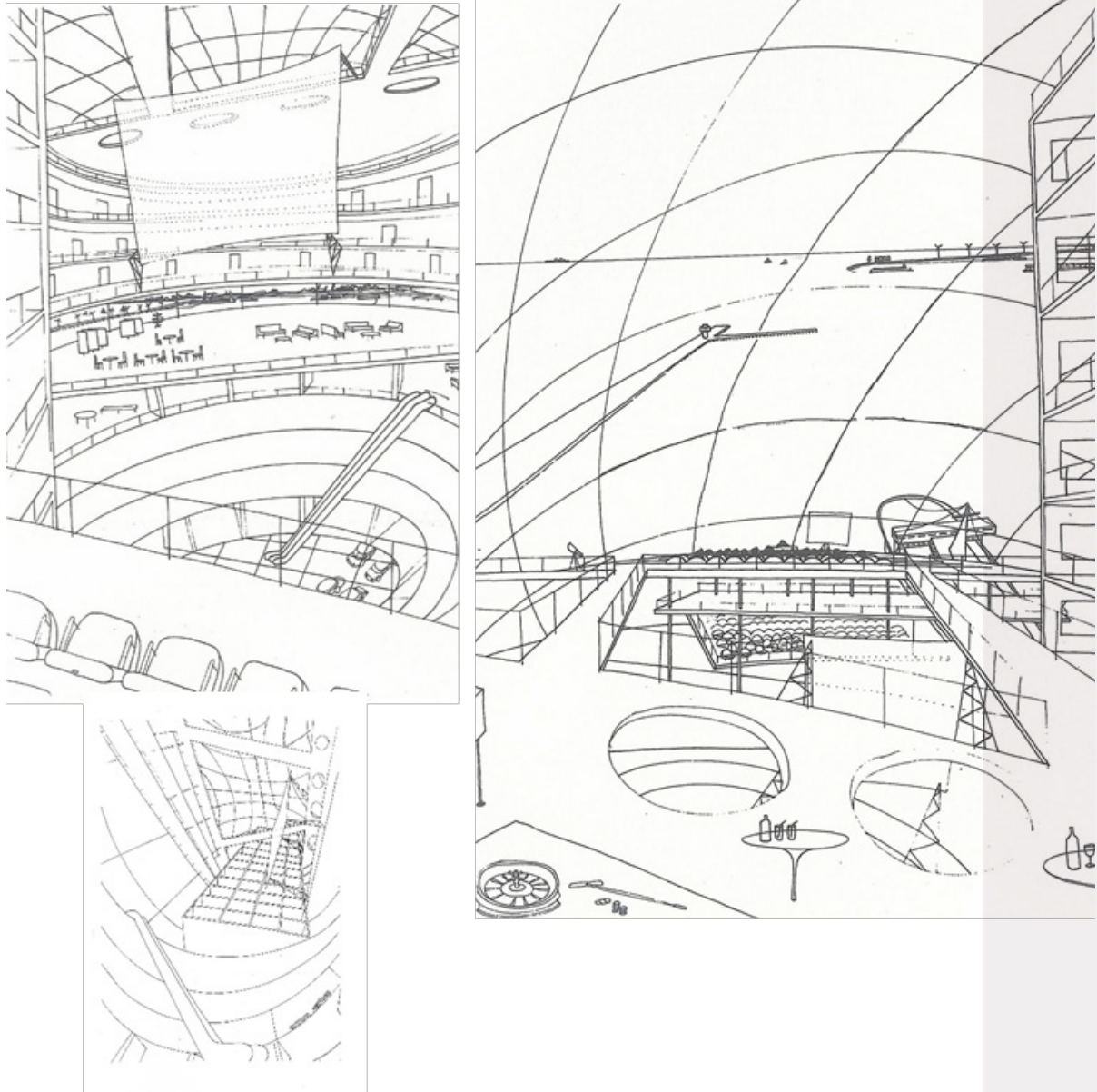


**CORTES - ELEVACIONES**



Sobre este espacio de reparto movimiento, tanto de viajeros y mercancías, se encuentra una estación de autobuses, la cual tiene un fácil acceso ya que se puede acceder a ella mediante un anillo exterior separado del edificio.

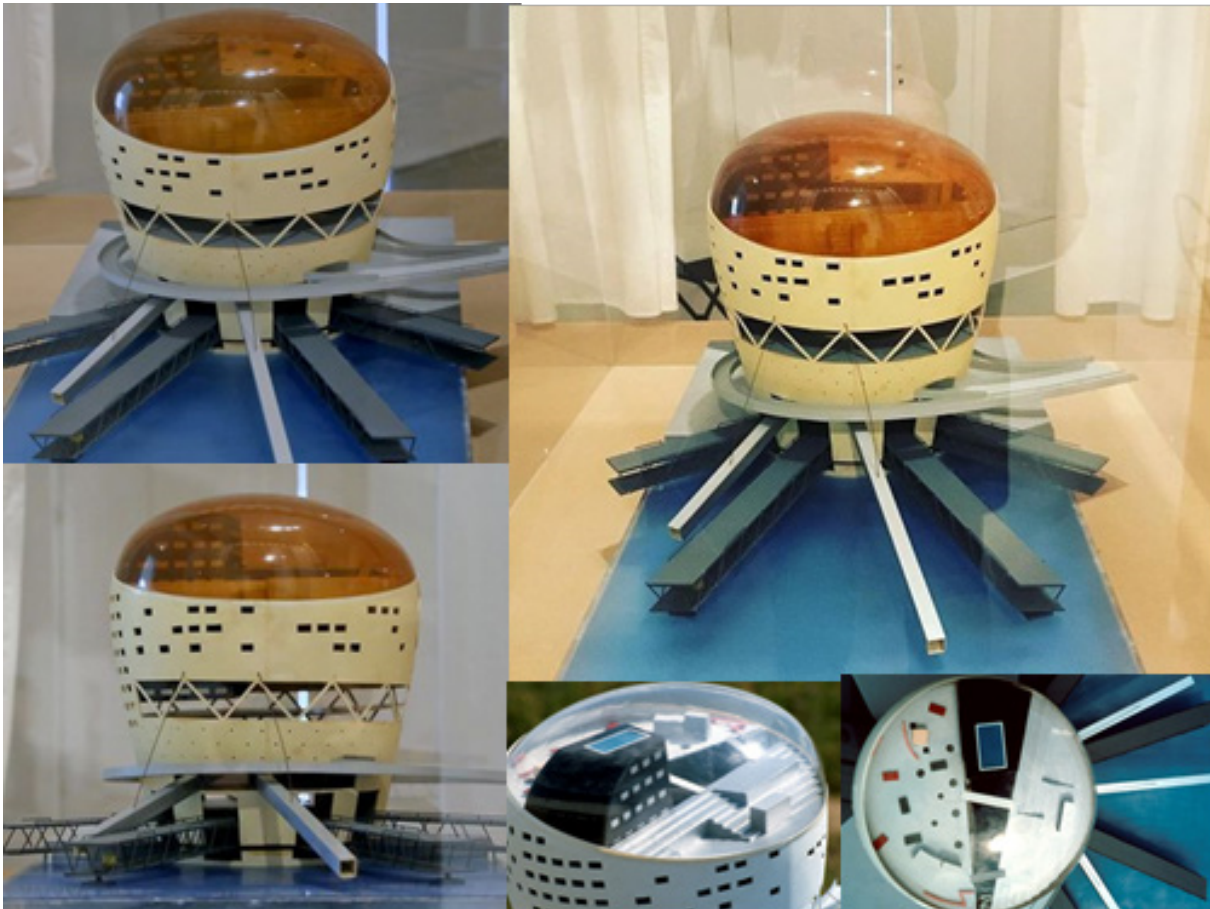
## VISTAS GENERALES (INTERIORES)



En las dos plantas superiores a la estación de autobuses, que acogen los aparcamientos, que van serpenteando en forma de espiral ascendente, dejando un hueco en medio, y que acaba en un vestíbulo público desde el cual se ve una espectacular vista del mar y campo.

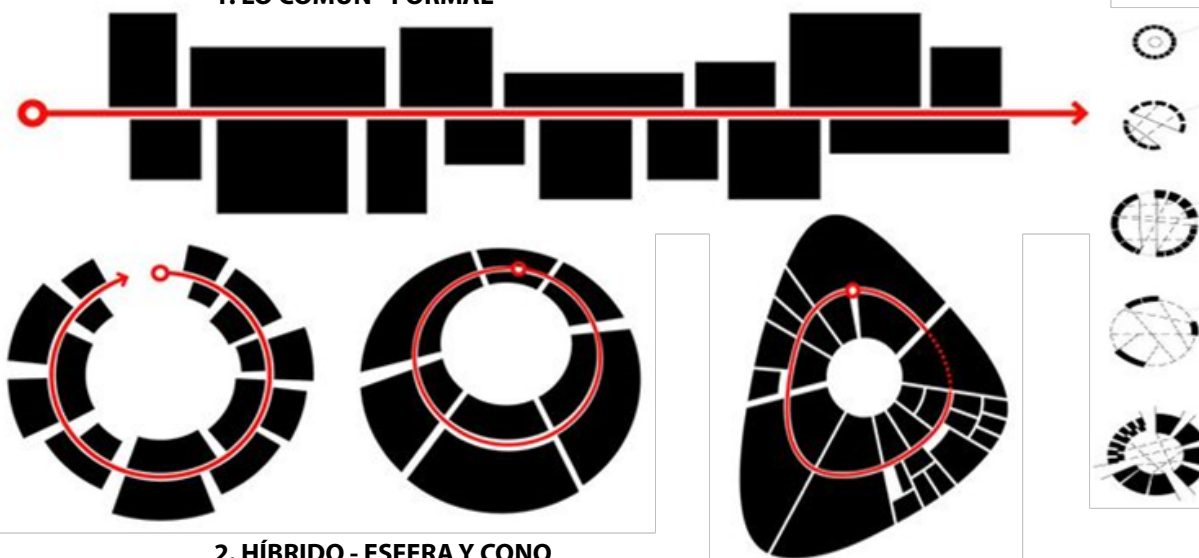
Este proyecto representa una creación de flujos y tal movimientos, el cual hace que en su interior como en su propia ciudad se vea reflejado. En cuanto a su escala es como un hito enrollado en medio del paisaje llano. Es de aprecio rescatar la integración en un mismo edificio en cuanto a sus actividades y necesidades del programa. La implementación formal en la que unifica las actividades es de gran interés para cualquiera que llegue a visitarlo. Sus conexiones hacia diferentes espacios, mezclando las alturas normales y las dobles, dejando un espacio central con vistas impactantes los cuales dejan pasar la luz desde la cúpula de cristal.

### VISTAS 3D - MAQUETAS



### FORMAS

#### 1. LO COMÚN - FORMAL



#### 2. HÍBRIDO - ESFERA Y CONO

## 5.2. Aproximación Territorial

La selva peruana cuenta con suelos aptos para una constante productividad agrícola, esto se ve reflejado en aspectos ambientales, económicos y del diario vivir. La Provincia de San Martín es una de las diez que conforman a nuestro departamento, ubicada en el centro oeste del país, y su territorio se extiende hacia el norte y este con el departamento de Loreto, por el sur con la Provincia de Picota y; por el oeste con la Provincia de Lamas. El sub sector agrícola en nuestro ámbito acumula 532.79 Millones de Nuevos Soles y representa el 86.31 % , se ve influenciado por los cultivos del Arroz, Maíz Amarillo Duro, Café, Algodón, Plátano, Cacao, Tabaco, Palma Aceitera (Ver Figura 4), es decir el comportamiento económico de la actividad productiva agropecuaria en la región, está caracterizada por la relevante participación de cultivos de importancia comercial y del día consumo masivo en la población, en este sentido se viene desarrollando actividades destinadas a la recomposición de la estructura productiva, con la prioridad de explotación y transformación de productos agropecuarios con fines de comercialización y acceso a los mejores mercados. Así que disponemos actualmente de 44,841 ha. Habilitadas para riego: 40,409 ha por el sistema de gravedad y 4,432 ha por bombeo, haciendo fácil que el poblador no se pierda de la materia más importante para su cultivo, el agua. (Dirección Regional de Agricultura San Martín, 2006).

El deterioro del planeta, en este caso el territorio que abarca la provincia, cuenta con un porcentaje escaso de zonas verdes y zonas de recreación en el ámbito urbano según el OMS 0.3m<sup>2</sup>/hab. De 9m<sup>2</sup>. Así mismo la expansión urbana sobre zonas de riesgo (invasiones) (Ver Figura 5), los residuos sólidos en los botaderos clandestinos en las riberas de los ríos y áreas verdes (Ver Figura 6), entre otros contaminantes son tipos de problemáticas que afectan a nuestra provincia, hace nuestros años existen táctica para menguar estos aquejantes afecciones. La Región posee excelentes suelos para el desarrollo de la agricultura, aunque en una proporción mínima en comparación con los suelos con aptitud forestal, y aún mucho menos con relación a los suelos destinados a las áreas de protección. Más existe entre ellos un porcentaje que cuenta con 666,200 hectáreas con aptitud agropecuaria, de las cuales están tituladas 604,610 hectáreas, quedando pendiente por titular 61,590 hectáreas, en el caso de éstas últimas, están siendo afectadas por ciudadanos que buscando formas adquieren estos terrenos haciendo en ellos sus viviendas, formando invasiones, sin conocimiento si estas son o no aptos para construir perjudicando y disminuyendo el porcentaje de suelos fértiles para este sector. Así mismo la gran problemática en este sector es el limitado acceso de investigación, y la transferencia de las tecnologías con asistencia para el agro, haciendo que los ciudadanos sigan en técnicas antiquísimas, lo cual no es malo, pero si desacelera la producción anual, la cantidad de producto que puede ser mayor utilizando tecnificación y apoyo en transferencia actuales.

Las potencialidades que presenta el territorio provincial son muy amplias en su mayoría en torno a una potencialidad vial, al analizar el nuevo plan vial de nuestra Región, el cual apunta a un orden, generando vías especialmente para vehículos de carga y otras para vehículos menores el cual va generando que la misma ciudad se ordene de acuerdo al PDU, esta es una ventaja que nuestro territorio tiene para sí, de esa manera el agua es un recurso que favorece y de gran importancia para la vida cotidiana del pobladores encontrando fuentes como el rio Cumbaza, rio Shilcayo y la quebrada ahuashiyacu (Ver Figura 7).

Actualmente estos son fundamentales en el abastecimiento de agua para el 100% de la población san martinense. El gran potencial que la región cuenta es su productividad en cuanto a productos oriundos como es el caso del cacao (Ver Figura 8), su exportación en grano en los primeros ocho meses de este año tuvo un flujo de US\$ 19 millones el cual fue enviado a los países bajos quien concentró el mayor incremento contando con US\$ 28 millones (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2017) asimismo tenemos antecedentes de este producto puesto que por su calidad, autenticidad y sabor, vino obteniendo algunos precios dentro de los cuales mencionamos "El mejor chocolate del mundo del Salón du Chocolat de París 2009" y "Mejor grano y licor de cacao" en el país de Colombia, año 2011 (MINCETUR, 2015). Debido a su exportación en la Provincia, estamos siendo reconocidos a nivel mundial, pero siempre es necesario contar con técnicas que favorezcan a un más al producto, desde su sembrío hasta su exportación y derivados. En la actualidad somos conocidos en un porcentaje apto, pero puede ser mejor e iniciar a captar las miradas desde muchos puntos como la agricultura y producción ancestral acoplada a una tecnificación apta.



Figura 16. Cultivos en la Región San Martín

Fuente: Ministerio de la Producción

El sub sector agrícola en nuestro ámbito se ve influenciado por estos cultivos, es decir el comportamiento económico de la actividad productiva agropecuaria en la región, está caracterizada por su relevante participación de dichos granos, en el día a día del poblador consumidor.



Figura 18. Terreno invadido al costado de la carretera a San Antonio.

Fuente: Diario Voces

La imagen presenta la expansión urbana sobre zonas de riesgo, generando (invasiones), esto se da por la carr. a la localidad de San Antonio, aun sin tener conocimiento que cuenta con propietario, la población llega a estos lugares y se posicionada de estos.



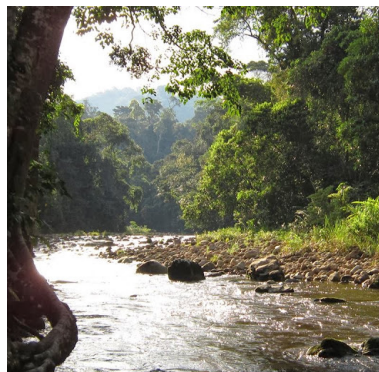
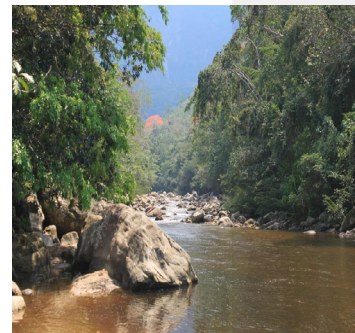
Figura 17. Botaderos clandestinos, río Shilcayo.

Fuente: Diario Voces

Los residuos sólidos en los botaderos clandestinos en las riveras de los ríos y áreas verdes entre otros contaminantes son tipos de problemáticas que afectan a nuestra provincia, hace nuestros años existen táctica para menguar estos aquejantes afecciones.



*El agua es un recurso que favorece y de gran importancia para la vida cotidiana de los pobladores encontrando fuentes como el rio Cumbaza, rio Shilcayo y la quebrada ahuashiyacu.*



*El gran potencial que la región cuenta es su productividad en cuanto a productos oriundos como es el caso del cacao, su exportación en grano en los primeros ocho meses de este año tuvo un flujo de US\$ 19 millones el cual fue enviado a los países bajos quien concentró el mayor incremento*

# POTENCIALIDADES



San Martín Se encuentra articulada a la costa por vía terrestre, siendo las carreteras: Lima—Chiclayo—Olmos—Bagua—Rioja—Moyobamba—Tarpoto (1,445 km), y Lima (Carretera Central) -Tarpoto (Carretera Fernando Belaúnde - Marginal)

## EJES DE COMUNICACIÓN

### POTENCIAL VÍAL

Las potencialidades que presenta el territorio provincial son muy amplias en su mayoría en torno a una potencialidad vial, el cual al analizar el nuevo plan vial de nuestra Región, el cual apunta a un orden, generando vías especialmente para vehículos de carga y otras para vehículos menores el cual va generando que la misma ciudad se ordene de acuerdo al PDU, esta es una ventaja que nuestro territorio tiene para sí, de esa manera el agua es un recurso que favorece y de gran importancia para la vida cotidiana de los pobladores

## RECURSO NATURAL

### FUENTES DE AGUA

Esta es una ventaja que nuestro territorio tiene para sí, de esa manera el agua es un recurso que favorece de gran importancia para la vida cotidiana de los pobladores encontrando fuentes como el río Cumbaza, Shilcayo y la quebrada ahushiyacu. Actualmente estos son fundamentales en el abastecimiento de agua para el 100% de la población san martinense.



### Agropecuario 1 US\$ 19,5 millones

- Cacao en grano (38% de participación)
- Aceite de palma (18% de participación)
- Gracias y aceites vegetales (13% de participación)

## DESARROLLO ACADÉMICO

### SECTOR EDUCACIÓN

Este desarrollo generará conocimientos académicos el cual servirá como eje fundamental para estudios futuros, teniendo como base el de aportar a nuestra sociedad estudiantil, docentes e interesados, también contará con mapeo, investigación actualizada. Cumplirá con mejorar la técnica inveterada, ancestral, haciendo de contribución para el sector agrario y la comunidad



## UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN



## FRUTOS VERNACULARES

- ▶ CACAO
- ▶ MAIZ
- ▶ ARROZ
- ▶ PALMITO
- ▶ SACHA INCHI
- ▶ PITAHAYA

## DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO

### SECTOR AGRARIO

El sub sector agrícola en nuestro ámbito acumula 532.79 Millones de Nuevos Soles y representa el 86.31 %, se ve influenciado por los cultivos del Arroz, Maíz Amarillo Duro, Café, Algodón, Plátano, Cacao, Tabaco, Palma Aceitera, es decir el comportamiento económico de la actividad productiva agropecuaria en la región, está caracterizada por la relevante participación de cultivos de importancia comercial y del día consumo masivo en la población, en este sentido se viene desarrollando actividades destinadas a la recomposición de la estructura productiva



## DESARROLLO AGRARIO

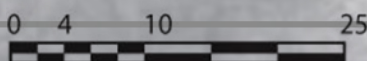
### PRODUCTOS VERNÁCULARES

El gran potencial que la región cuenta es su productividad en cuanto a productos oriundos como es el caso del cacao su exportación en grano en los primeros ocho meses de este año tuvo un flujo de US\$ 19 millones el cual fue enviado a los países bajos quien concentró el mayor incremento contando con US\$ 28 millones (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2017)

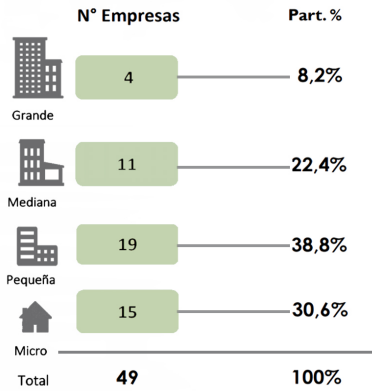
## PRINCIPALES INSTITUCIONES

- Cámara de Comercio, Producción y Turismo de San Martín
- Gobierno Regional de San Martín
- Centro de Información de San Martín—PROMPERU
- Región Exportadora

VÍA NACIONAL-REGIONAL	—
ÁREAS AGRÍCOLAS	—
REMANENTE NATURAL	—
RIOS Y QUEBRADAS	—
ÁREA URBANA CONSOLIDADA	—



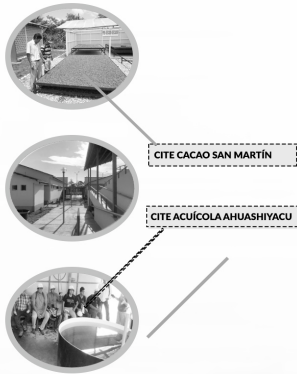
**49 EMPRESAS EXPORTARON PRODUCTOS NO TRADICIONALES DE SAN MARTÍN AL MUNDO**  
Empresas Exportadoras No Tradicionales, 2016



**PROYECTOS EJECUTADOS**

**RED DE C.I.T.E PROVINCIALES**

El objetivo es promover el desarrollo industrial y tecnológico de los cultivos y productos tropicales, apoyar las acciones de transferencia tecnológica, capacitación, asistencia técnica a las unidades de negocios y asesoría especializada para la adopción de nuevas tecnologías con el fin de fortalecer la competitividad de las empresas del sector, contribuir a la conformación de la cadena de valor en la provincia través del fomento de la cultura, la innovación tecnológica y calidad articulada al mercado.



- 1.- DEFINICIÓN**

El cacao es un árbol americano de origen amazónico, conocido también como cacaotero, ya que por cacao se refiere normalmente al fruto que da dicho árbol, o incluso al producto del secado y la fermentación de las semillas de dicho fruto. El fruto del cacaotero, llamado "mazorca", es una baya grande y ovalada, carnosa, cuya coloración tiende del amarillo al púrpura, y de unos 30 cm de largo. Dentro de cada mazorca de cacao se encuentran entre 30 y 40 semillas, incrustadas en una pulpa.
- 2.- MORFOLOGÍA**

Se trata de un árbol de hoja perenne, siempre en floración, que requiere de climas húmedos y calurosos. Suele medir alrededor de 7 metros si es cultivado y por encima de 20 en la naturaleza. El fruto del cacaotero, llamado "mazorca", es una baya grande y ovalada, carnosa, cuya coloración tiende del amarillo al púrpura, y de unos 30 cm de largo. El árbol del cacao, por ejemplo, usado en reforestación de terrenos por la calidad y cantidad de materia orgánica que da. La cáscara es útil como alimento para ganado.
- 3.- USO (ALIMENTOS)**

El principal uso que tiene el cacao es para hacer chocolate, para lo que se usa tanto el polvo como la grasa que se obtiene de la trituración de su fruto una vez fermentado. De este surgen distintos tipos de chocolate. Un reciente estudio realizado por el Instituto de Nutrición, Educación y Desarrollo (INED) de Perú, asegura que la pulpa del cacao es un valioso ingrediente para la industria alimentaria, esta cuenta con propiedades como espesante natural y con su uso habrá infinidad de preparaciones gastronómicas.
- 4.- USO (MEDICINAL)**

Según el Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación (Eufic), desde su descubrimiento se han desarrollado más de cien usos medicinales del cacao. Los tratamientos que utilizan los recursos del árbol del cacao sirven para curar o aliviar el cansancio, la delgadez extrema, la fiebre, los problemas cardíacos, la anemia o los problemas renales e intestinales, también están presentes en el cacao y son antioxidantes que ayudan a prevenir algunas enfermedades del corazón.
- 5.- USO (BEBIDAS)**

Hay documentación abundante sobre el gusto por las bebidas a base de cacao de las culturas mayas, en especial de la élite. De hecho se dejaban infusiones de cacao en las tumbas de los reyes mayas. La mezcla del cacao en polvo y la leche en las bebidas te da una proporción perfecta de carbohidratos y proteínas. Investigadores de la Universidad Indiana en Indianápolis, también descubrieron que la leche con chocolate o cacao acelera la regeneración muscular y reduce el cansancio postentrenamiento.
- 6.- USO (COSMÉTICOS)**

La manteca de cacao también se puede usar como un cosmético que sirve para tratar ciertos problemas de la piel como pueden ser las arrugas, las estrías o incluso para el cabello. Estos antioxidantes, además, tienen beneficios sobre las células, a las que ayuda a proteger de ataques de los radicales libres para evitar que estas envejezcan. El cacao consigue dejar la piel suave, reafirmada y aporta extra de antioxidantes, por lo tanto ayuda a la producción de colágeno y elastina.



El principal producto de exportación es el cacao, producto que en la actualidad viene recibiendo el apoyo de los diferentes sectores para colocarlo en un lugar expectante en el mercado internacional. San Martín cuenta con condiciones propicias en cuanto a tierra, clima y otros factores, para poder desarrollar la agricultura.

- Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana
- Universidades
- Sunat—Aduanas
- SENASA



# PROBLEMÁTICAS

## PROBLEMÁTICAS QUE AFECTAN A LUGAR A INTERVENIR

### A LUGAR A INTERVENIR



La problemática se encuentra reflejada en nuestra actualidad en el desarrollo agrario que tiene nuestra comunidad amazónica, esto reverbera en la baja valorización de nuestro recurso primario afectando a la economía y el desarrollo de la Amazonia.

## PROBLEMA FÍSICO INVACIONES

La Provincia está siendo afectada por ciudadanos que están buscando formas de adquirir terrenos haciendo y hacer en ellos sus viviendas, formando invasiones, sin conocimiento si estas son o no aptos para construir perjudicando y disminuyendo el porcentaje de suelos fértiles para este sector.



## PROBLEMA AMBIENTAL

### BOTADEROS CLANDESTINOS

Así mismo la expansión urbana sobre zonas de riesgo (invasiones) los residuos sólidos en los botaderos clandestinos en las riveras de los ríos y áreas verdes, entre otros contaminantes son tipos de problemáticas que afectan a nuestra provincia, hace nuestros años existen táctica para menegar estos aquejantes afecciones. Sin embargo, se generan distintas amenazas que podemos encontrar dentro de este contexto actual, el cual es el desinterés por la mejora tanto del medio ambiente para aporte de la agricultura y los productos mismos

## PROBLEMA DE INNOVACIÓN

### LIMITACIÓN TECNOLÓGICA

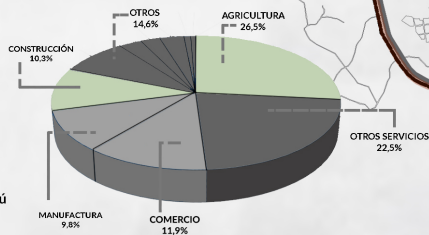
Así mismo la gran problemática en este sector es el limitado acceso de investigación, y la transferencia de las tecnologías con asistencia para el agro, haciendo que los ciudadanos sigan en técnicas antiquísimas, lo cual no es malo, pero si desacelera la producción anual, la cantidad de producto que puede ser mayor utilizando tecnificación y apoyo en transferencia actuales.



PROCESOS DE PRODUCCIÓN

## UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

### UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN



## TIPOS DE CONTAMINACIÓN

- C.AMBIENTAL
- C.VISUAL
- C.SONORA
- C. RÍOS
- INVACIONES
- DEFORESTACIÓN

## PROBLEMA AGRO-ECONÓMICO

### DESCOMPENSACIÓN ECONÓMICA

Los altos índices de exportación de los productos como: cacao, palmito, sacha inchi, y uno que recientemente está ganando su lugar como lo es la pitahaya, al mismo tiempo también repercute en la actividad agro-económica, la cual es desarrollada día a día por nuestros agricultores y va generando una descompensación agraria, ambiental, económica y social. En nuestra Selva existe un apagado compromiso de innovación en los productos nativos actualmente, donde año tras año se ha venido incrementando estos déficits

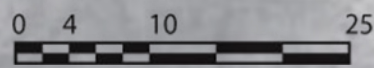


## PROBLEMA AGRARIO

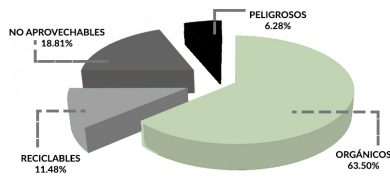
### DÉFICIT DENTRO DEL PROCESO PRODUCCIÓN

En la Provincia de San Martín como principal debilidad tenemos el déficit del proceso productivo por el que pasa la materia prima, que se percibe a causa del bajo conocimiento de nuevas estrategias agrícolas como la tecnificación que es vista en diferentes comunidades que habitan en nuestra amazonia y en medio del espacio natural. Acciones como estas fueron trascendiendo dentro de la historia amazónica. Otro tipo de déficit sobre el proceso de producción es inatención a la innovación en los productos a través de la ciencia

LEYENDA	
VÍA NACIONAL-REGIONAL	—
ÁREAS AGRÍCOLAS	■
REMANENTE NATURAL	■
RÍOS Y QUEBRADAS	■
ÁREA URBANA CONSOLIDADA	■



**TIPOS DE PRODUCTOS DESECHABLES DENTRO DE LA PROVINCIA SAN MARTÍN**



**BOTADEROS CLANDESTINOS EN RIOS Y ÁREAS VERDES**



**PROBLEMA URBANÍSTICO**

**ESCASEZ DE ZONAS PROTEGIDAS**

El deterioro del planeta, en este caso el territorio que abarca la provincia, cuenta con un porcentaje escaso de zonas verdes y zonas de recreación en el ámbito urbano según el OMS 0.3m2/hab. De 9m2. Así mismo la expansión urbana sobre zonas de riesgo (invasiones), La Región posee excelentes suelos para el desarrollo de la agricultura, aunque en una proporción mínima en comparación con los suelos con aptitud forestal, y aún mucho menos con relación a los suelos destinados a las áreas de protección. Más existe entre ellos un porcentaje que cuenta con 666,200 hectáreas con aptitud agropecuaria de las cuales están tituladas 604,610 hectáreas, quedando pendiente por titular 61,590 ha.



**LAGUNA DE LAGARTOCOCHA**

**1.-DEFINICIÓN**

El cacao es un árbol americano de origen amazónico, conocido también como cacaotero, ya que por cacao se refiere normalmente al fruto que da dicho árbol, o incluso al producto del secado y la fermentación de las semillas de dicho fruto. El fruto del cacaotero, llamado "mazorca", es una baya grande y ovalada, carnosa, cuya coloración tiende del amarillo al púrpura, y de unos 30 cm de largo. Dentro de cada mazorca de cacao se encuentran entre 30 y 40 semillas, incrustadas en una pulpa.



**2.- MORFOLOGÍA**

Se trata de un árbol de hoja perenne, siempre en floración, que requiere de climas húmedos y cálidos. Suele medir alrededor de 7 metros si es cultivado y por encima de 20 en la naturaleza. El fruto del cacaotero, llamado "mazorca", es una baya grande y ovalada, carnosa, cuya coloración tiende del amarillo al púrpura, y de unos 30 cm de largo. El árbol del cacao, por ejemplo, usado en reforestación de terrenos por la calidad y cantidad de materia orgánica que da. La cáscara es útil como alimento para ganado,



**3.- USO (ALIMENTOS)**

El principal uso que tiene el cacao es para hacer chocolate, para lo que se usa tanto el polvo como la grasa que se obtiene de la trituración de su fruto una vez fermentado. De este surgen distintos tipos de chocolate. Un reciente estudio realizado por el Instituto de Nutrición, Educación y Desarrollo (INED) de Perú, asegura que la pulpa del cacao es un valioso ingrediente para la industria alimentaria, esta cuenta con propiedades como espesante natural y con su uso habrá infinidad de preparaciones gastronómicas.



**4.- USO (MEDICINAL)**

Según el Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación (Eufic), desde su descubrimiento se han desarrollado más de cien usos medicinales del cacao. Los tratamientos que utilizan los recursos del árbol del cacao sirven para curar o aliviar el cansancio, la delgadez extrema, la fiebre, los problemas cardíacos, la anemia o los problemas renales e intestinales, también están presentes en el cacao y son antioxidantes que ayudan a prevenir algunas enfermedades del corazón.



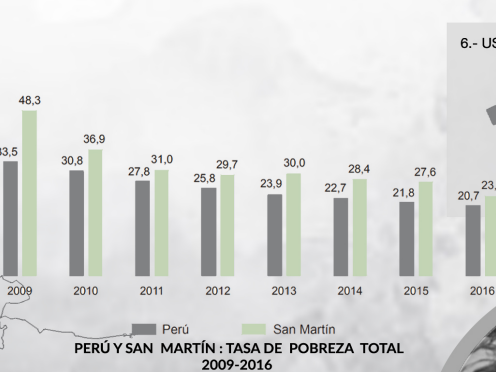
**5.- USO (BEBIDAS)**

Hay documentación abundante sobre el gusto por las bebidas a base de cacao de las culturas mayas, en especial de la élite. De hecho se dejaban infusiones de cacao en las tumbas de los reyes mayas. La mezcla del cacao en polvo y la leche en las bebidas te da una proporción perfecta de carbohidratos y proteínas. Investigadores de la Universidad Indiana en Indianápolis, también descubrieron que la leche con chocolate o cacao acelera la regeneración muscular y reduce el cansancio postentrenamiento.



**6.- USO (COSMÉTICOS)**

La manteca de cacao también se puede usar como un cosmético que sirve para tratar ciertos problemas de la piel como pueden ser las arrugas, las estrías o incluso para el cabello. Estos antioxidantes, además, tienen beneficios sobre las células, a las que ayuda a proteger de ataques de los radicales libres para evitar que estas envejeczan. El cacao consigue dejar la piel suave, reafirmada y aporta extra de antioxidantes, por lo tanto ayuda a la producción de colágeno y elastina.



**PERÚ Y SAN MARTÍN : TASA DE POBREZA TOTAL 2009-2016**



**POBREZA DENTRO DE LA PROVINCIA SAN MARTÍN A CAUSA DE LA FALTA DE INNOVACIÓN**

**CONFLICTOS**

- INTERRUPTIÓN DE LA VÍA, DEFICIENCIAS EN LA ACCESIBILIDAD
- POR CAMBIO DE NIVEL TOPOGRÁFICO
- CONGESTIÓN VEHICULAR POR SECCIÓN DE VÍA INADECUADA Y AGLOMERACIÓN DE VÍAS JERÁRQUICAS
- DISCONTINUIDAD EN LA SECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS VÍAS.



### 5.3. Estudio del Lugar

Dentro del estudio del lugar nos focalizamos en la parte baja de la zona II del Distrito de la Banda de Shilcayo, el cual está a 350 msnm y cuenta con una extensión de 50 hectáreas (Plan de Desarrollo Urbano, 2015) (ver figura 7), limitando a esta se encuentra la zona I del mismo Distrito, ambos llegan a contar con una superficie de 286,68km<sup>2</sup>, una densidad de 98,35 hab/km<sup>2</sup> y población total de 43 481 hab. En cuanto a la altura de terreno tenemos 25 m el cual abarca por nuestra zona de estudio, (Ver figura 8). Las alturas de las edificaciones en su mayoría cuentan con un nivel, puesto que esta área comprende AA.HH Y Urb, en esta última encontramos hasta 3 niveles mas no predomina con porcentaje alto.

El material de las viviendas predominante es el ladrillo seguido de elementos reutilizados como carpas, plásticos etc., puesto que se habla de personas en su mayoría de bajos recursos, (Ver imagen 9). Los equipamientos que se encuentran en su mayoría son de uso comercial, Empresas de agregados y otros usos como cementerios y lugares turístico (lagartococha, puerto palmeras, Recreo el Rey). En cuanto a equipamiento de educación cuenta con la I.E Virgen Dolorosa. Esta zona también se caracteriza por la presencia de cultivos de arroz, plátanos y otros. En cuanto a centros de innovación tenemos al que fue parte de acoger la feria de gastronomía de la ciudad, campo de innovación Tecnológico.

En este sector es donde existe Flujo turístico de la región puesto que la cantidad de extranjeros vienen con la finalidad de conocer lo mejor de la Amazonía y se albergan en prestigiosos hoteles buscando siempre comodidad, por ello esta zona de intervención cuenta con áreas de recreación ecoturísticas; en cuanto al flujo vehicular cuenta con la potencialidad de la carr.

Fernando Belaunde Terry, así como la vía de evitamiento, de éstas la que alberga mayor densidad es la Vía de evitamiento ya que en esta se ubica el aeropuerto internacional Cadete Fap. Guillermo Del Castillo Paredes.

El flujo de las 50 hectáreas analizadas predomina en el sector de la carr. FBT hacia la Urb. Los sauces puesto que las personas tienen una hora punta de ingreso laborar así como dirigir a sus pequeños a las instituciones, etc.

También es válido mencionar que esta zona no cuenta con accesos peatonales o carriles por donde las personas puedan hacer uso a pie de estas, así también esta zona cuenta con una extensa vegetación muy frondosa y una laguna llamada lagartococha, (ver imagen 10) la cual cuenta con una extensión de 238 m y de ancho cuenta con 178m y una profundidad de hasta 12 m, (Mauricio, 2018)



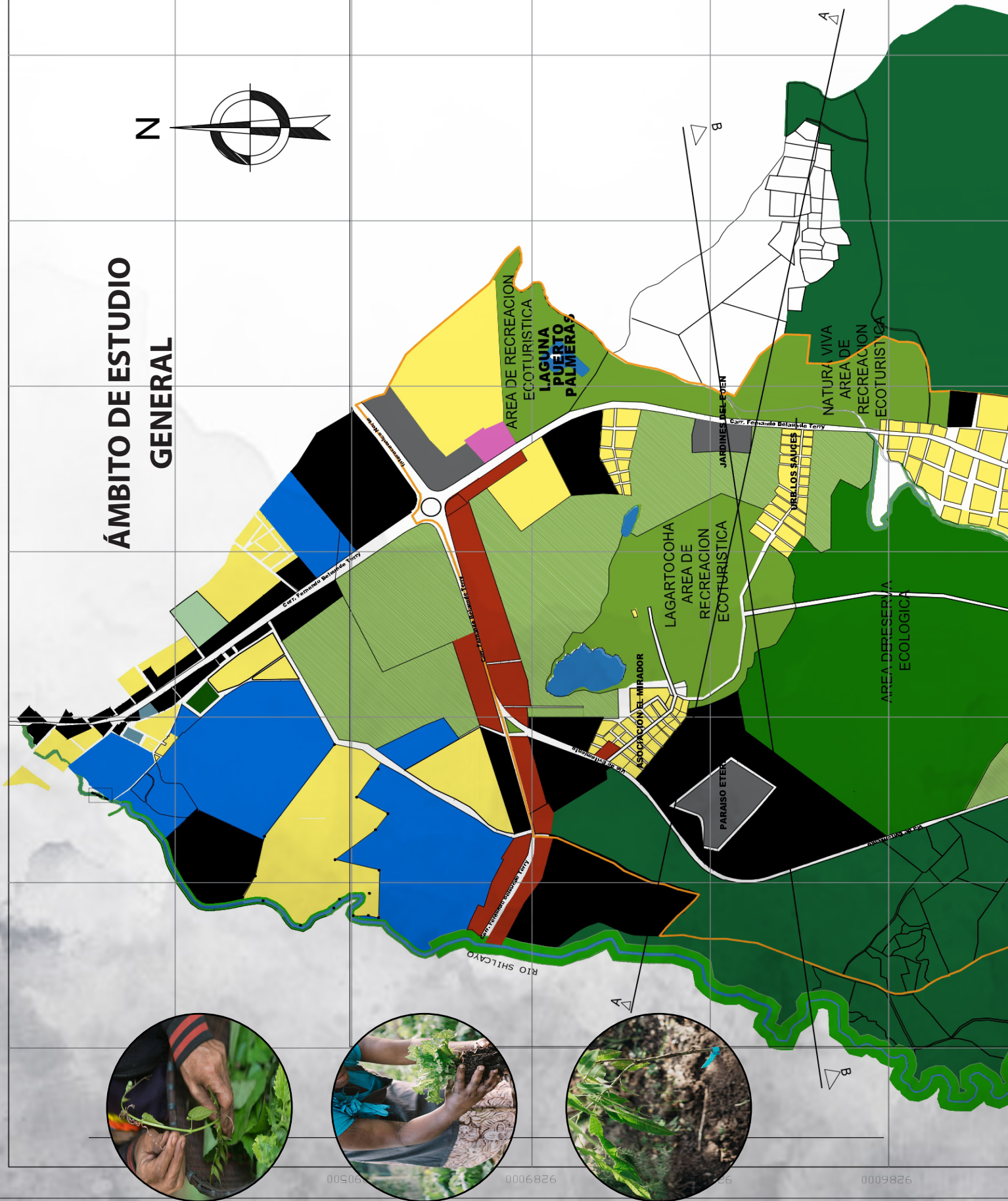


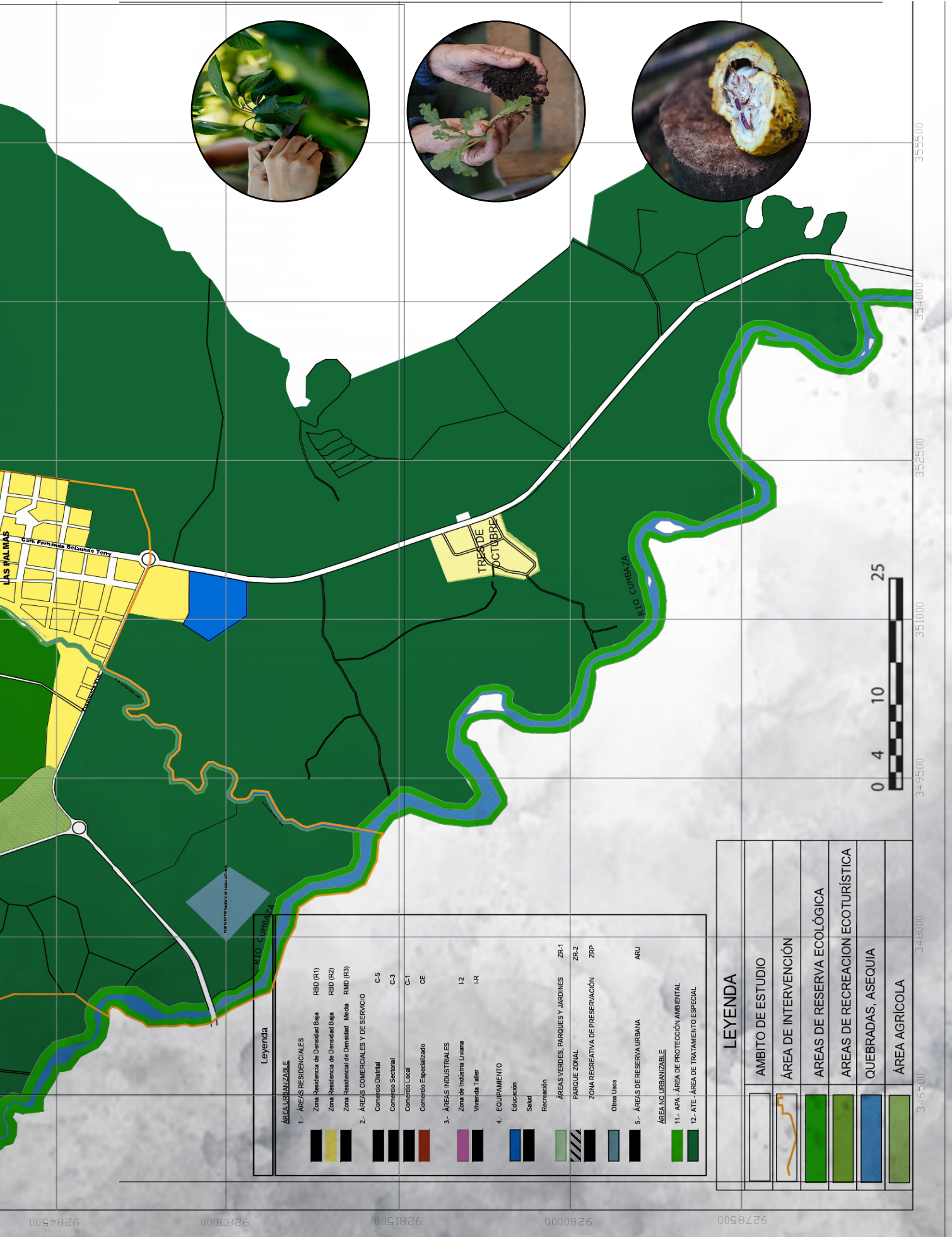
Figura 19. Fotografías

Fuente: MVCS (2015)

Descripción de la figura Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis Cum sociis Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec quam felis

# ÁMBITO DE ESTUDIO GENERAL





**Legenda**

<b>ÁREA URBANIZABLE</b>	
<b>1.- ÁREAS RESIDENCIALES</b>	RBD (R1) Zona Residencial de Densidad Baja RBD (R2) Zona Residencial de Densidad Baja RMD (R3) Zona Residencial de Densidad Media
<b>2.- ÁREAS COMERCIALES Y DE SERVICIO</b>	C-5 Comercio Distrital C-3 Comercio Sectorial C-1 Comercio Local CE Comercio Especializado
<b>3.- ÁREAS INDUSTRIALES</b>	I-2 Zona de Industria Liviana I-R Vivienda Taller
<b>4.- EQUIPAMIENTO</b>	Educación Salud Recreación
<b>ÁREAS VERDES, PARQUES Y JARDINES</b>	ZR-1 ZR-2 PARQUE ZONAL
<b>ZONA RECREATIVA DE PRESERVACIÓN</b>	ZRP
<b>Otros Usos</b>	
<b>5.- ÁREAS DE RESERVA URBANA</b>	ARU
<b>ÁREA URBANIZABLE</b>	
<b>11.- APA - ÁREA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>	
<b>12.- ATE - ÁREA DE TRATAMIENTO ESPECIAL</b>	

**LEYENDA**

	AMBITO DE ESTUDIO
	ÁREA DE INTERVENCIÓN
	ÁREAS DE RESERVA ECOLÓGICA
	ÁREAS DE RECREACION ECOTURÍSTICA
	QUEBRADAS, ASEQUIA
	ÁREA AGRÍCOLA

# ÁMBITO DE ESTUDIO ENTORNO

9292000

9289000

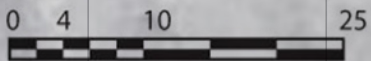
9287500

9286000

9284500

9283000

9281500



346500

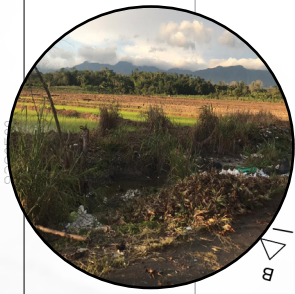
348000

349500

351000

352500

354000

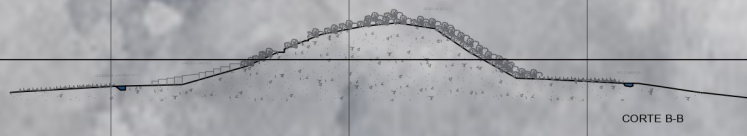
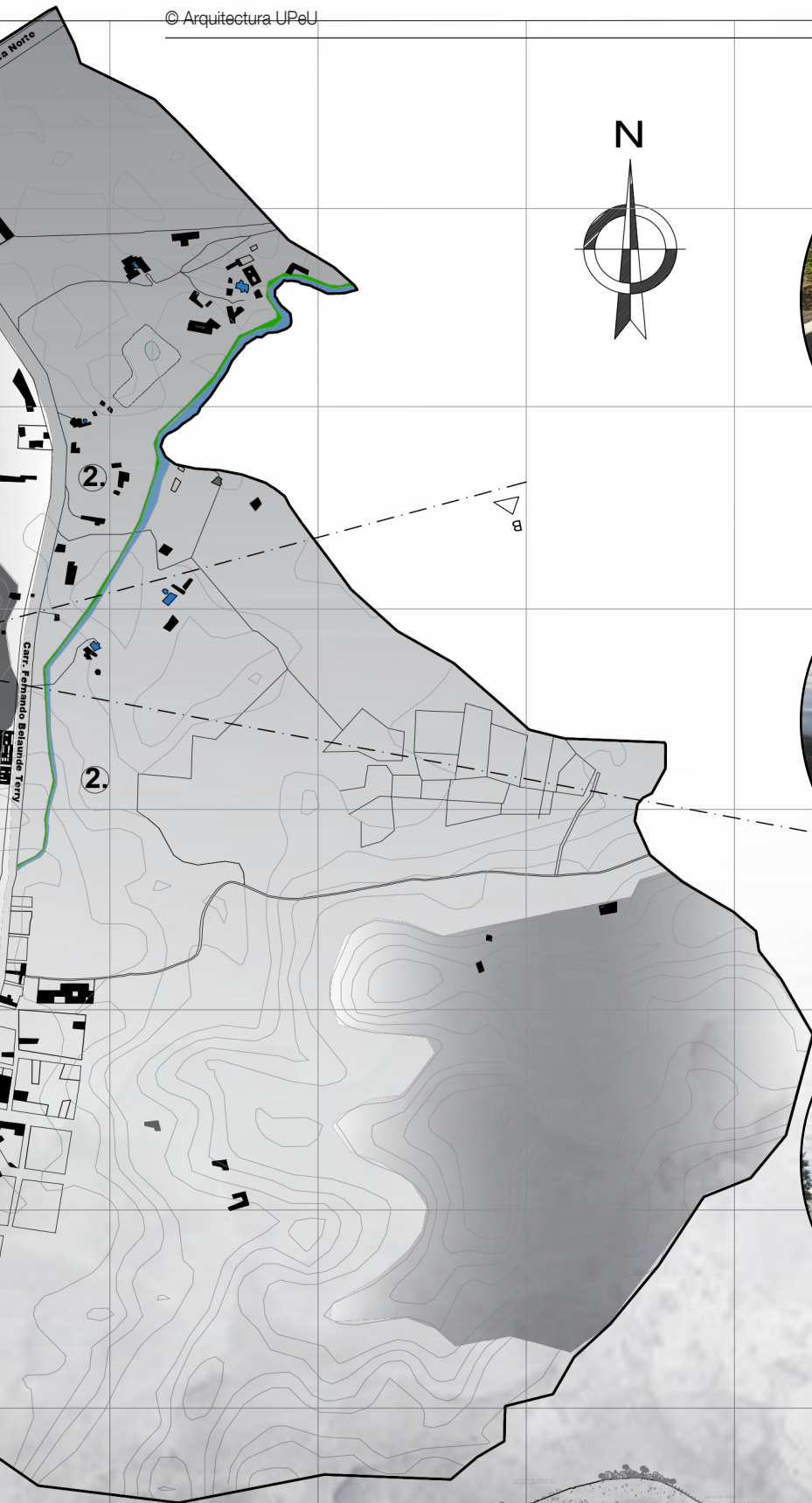


B



A





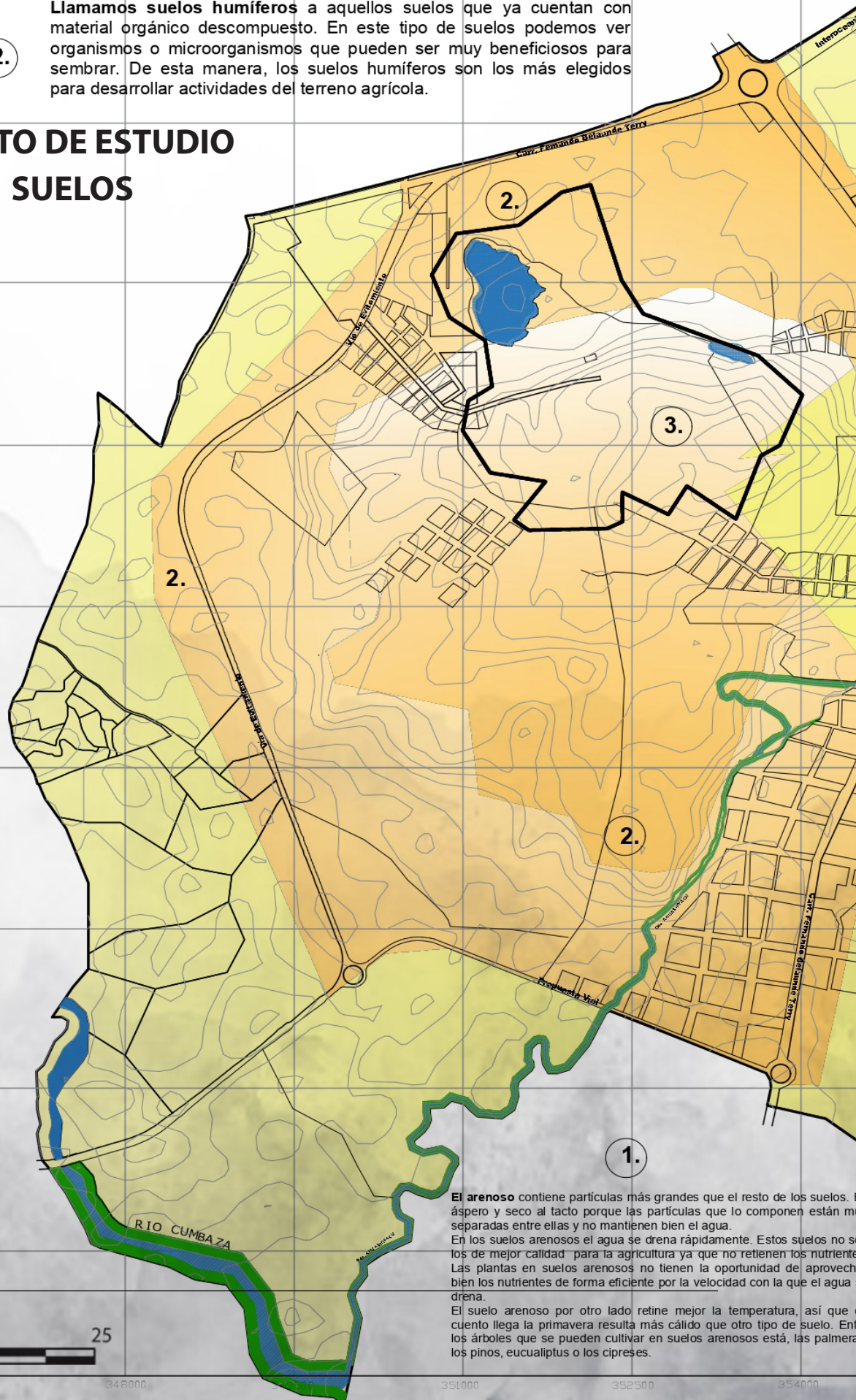
LEYENDA	
	ÁREA DE INTERVENCIÓN
	ÁREAS DE RESERVA ECOLÓGICA <b>1.</b>
	ÁREAS DE RECREACION ECOTURÍSTICA <b>2.</b>
	QUEBRADAS, ASEQUIA <b>3.</b>
	ÁREA AGRÍCOLA <b>3.</b>
<b>A.</b>	LAS PALMERAS
<b>B.</b>	ASOCIACIÓN EL MIRADOR DE LAGARTOCOCHA
<b>C.</b>	URB. LOS SAUCES
<b>D.</b>	JARDINES DEL EDEN
<b>E.</b>	PARAISO ETERNO
<b>F.</b>	OTRAS ASOCIACIONES

355500      357000      358500      360000      361500

2.

Llamamos **suelos humíferos** a aquellos suelos que ya cuentan con material orgánico descompuesto. En este tipo de suelos podemos ver organismos o microorganismos que pueden ser muy beneficiosos para sembrar. De esta manera, los suelos humíferos son los más elegidos para desarrollar actividades del terreno agrícola.

## ÁMBITO DE ESTUDIO SUELOS

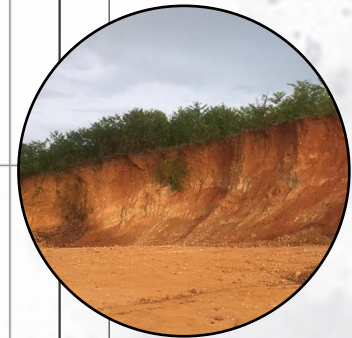
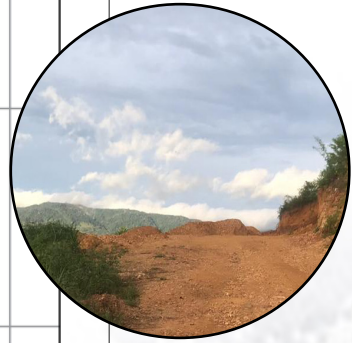


1.

El **arenoso** contiene partículas más grandes que el resto de los suelos. Es áspero y seco al tacto porque las partículas que lo componen están muy separadas entre ellas y no mantienen bien el agua. En los suelos arenosos el agua se drena rápidamente. Estos suelos son de mejor calidad para la agricultura ya que no retienen los nutrientes. Las plantas en suelos arenosos no tienen la oportunidad de aprovechar bien los nutrientes de forma eficiente por la velocidad con la que el agua se drena. El suelo arenoso por otro lado retiene mejor la temperatura, así que cuando llega la primavera resulta más cálida que otro tipo de suelo. Entre los árboles que se pueden cultivar en suelos arenosos están, las palmeras, los pinos, eucaliptos o los cipreses.



**3.** Los suelos pedregosos son muy abundantes en la amazonía. Obviamente, algunos tipos contienen pocos fragmentos mayores de 2 milímetros (que es el límite superior de tamaño sobre el que se calculan los porcentajes de arena, limo y arcilla). No obstante, otros los poseen en abundancia incluso con bolos o bloques de miles de kilos de peso, que llegan a contactar entre sí, haciendo incluso muy difícil la extracción.



LEYENDA	
	ÁREA DE INTERVENCIÓN
	SUELOS ARENOSOS
	SUELO HUMÍFEROS (TIERRA NEGRA)
	SUELO PEDREGOSO
	RÍOS, QUEBRADAS

355500

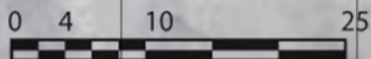
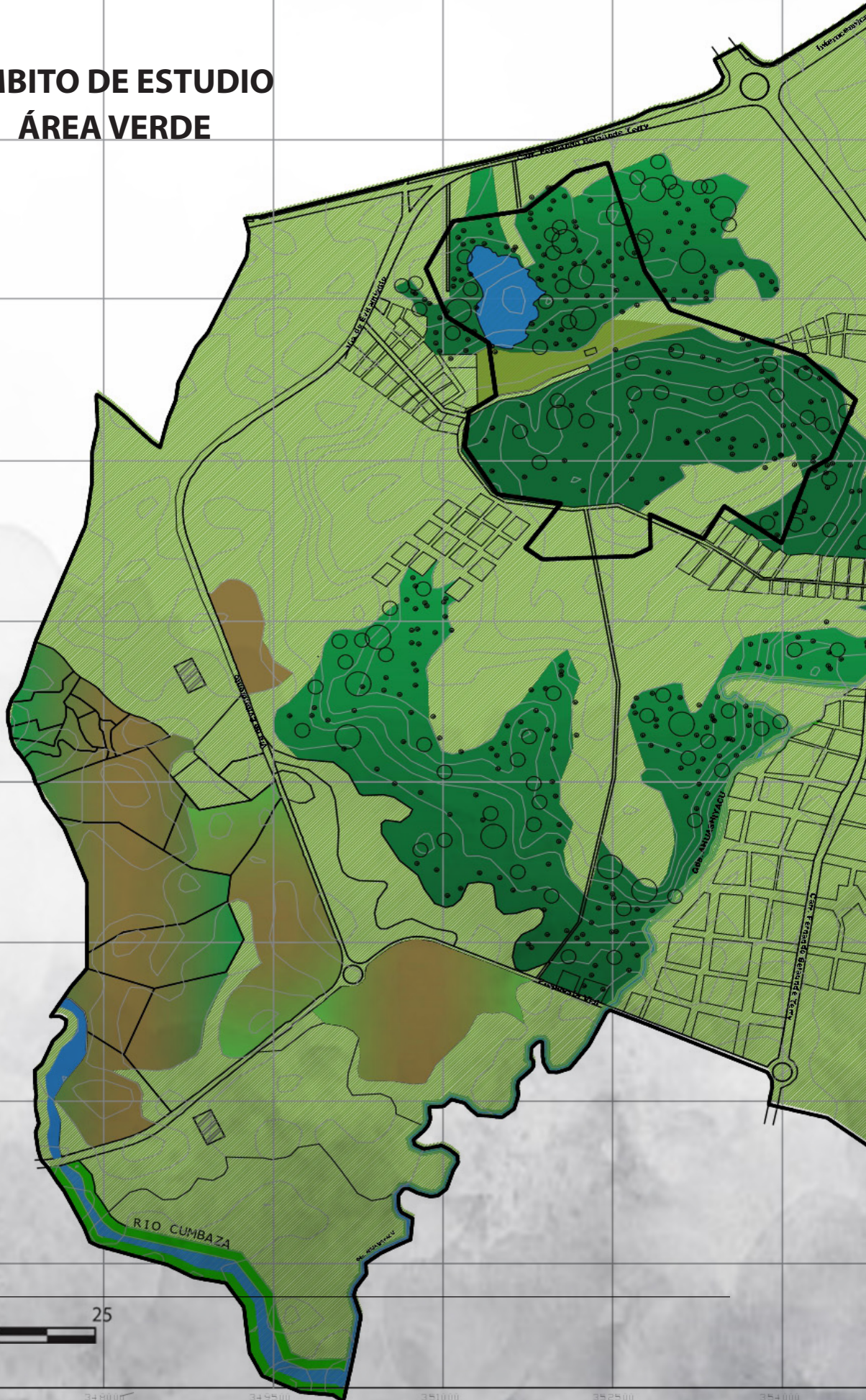
357000

358500

360000



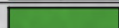
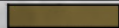



361500

# ÁMBITO DE ESTUDIO ÁREA VERDE



346500 348000 349500 351000 352500 354000



LEYENDA	
	ÁREA DE INTERVENCIÓN
	ÁRBOLES DE 10-15M DE ALTURA
	ÁRBOLES DE HASTA 6M DE ALTURA
	ÁRBOLES DE HASTA 3M DE ALTURA
	PREPARACIÓN DE TIERRA PARA CULT
	AGRÍCOLA - ARBUSTOS, MALEZA
	RÍOS, QUEBRADAS, ASEQUIA



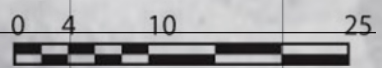
9293000  
9291000  
9289000  
9287000  
9285000  
9283000  
9281000

346500 348000 349500 351000 352500 354000

LEYENDA	
	ÁMBITO DE ESTUDIO GENERAL
	ÁMBITO DE PROYECTO
	QUEBRADA ANJUSHY KICULAGATCOCHA
USOS DE SUELO	
	1 APARCAMIENTO
	2 COMERCIO
	3 INDUSTRIA
	4 VIVIENDA
	5 OTROA USOS
	6 ÁREA DE RESERVA ECOLÓGICA
SECTORES - URB	
	ASOCIACIÓN EL MIRADOR DE LAGARTOCHOA
	OTRAS ASOCIACIONES
	URB. LOS SAUCES
UNIDAD 1	
	ZONA DE INTEGRACIÓN SOCIAL
	ZONA DE ESTUDIO TECNOLÓGICO
	ZONA DE INVESTIGACIÓN
UNIDAD 2	
	ADMINISTRACIÓN
UNIDAD 3	
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
	A RESIDENCIAS DE CIENTÍFICOS
	B CAFETERÍA
	C MIRADOR LAGARTOCHOA
UNIDAD 4	
	SERVICIOS GENERALES



# ÁMBITO DE ESTUDIO PROYECTO



355500 357000 358500 360000 361500 363000 364500

## 5.4. Estrategias Projectuales

De acuerdo a nuestro análisis e investigación, acompañando de nuestra programación macro y micro de nuestro territorio se encontró distintas dificultades o problemáticas que afectan no solo a nivel de provincia sino también a nivel de región y país, una problemática general y clave es el déficit del proceso productivo por el que pasa la materia prima, sumándole a esto el bajo control y conocimiento de estrategias a favor de la agricultura, todo esto genera la búsqueda de diferentes soluciones, una de nuestras estrategias de intervención es viéndolo desde la parte interna hacia la parte externa, de “adentro hacia afuera”, por ello a través de esta intervención ordenamos los espacios para el confort del usuario, estos espacios fueron ordenados gracias a las potencialidades de nuestro lugar de estudio, que se encuentra entre la ciudad, la naturaleza, lo tecnológico, cultural y agrícola. Mediante esto tenemos la topografía y ubicación que son unas de las fuentes importantes dentro de la intervención proyectual.

### Las estrategias y el programa propuestos son:

**1.- Emplazamiento y Topografía**, nuestra población actual lleva al abandono sus grandes potencialidades y no generan la importancia debida a los recursos que se tiene, uno de estos grandes recursos es el sector agrícola de nuestra provincia, este sector lo tenemos demasiado presente y en abundancia, sin embargo, no está siendo beneficiada, ni cuidada, ni aprovechada como se debe. Es por eso justamente que nos encontramos en la búsqueda de esa conexión del usuario con la agricultura, al mismo tiempo fusionar al usuario con la agricultura y generar innovaciones en la tecnificación agraria. Dentro del segundo ámbito que es la topografía nos encontramos con un tipo de ámbito que dio inicio a todo el proyecto en general, gracias a la topografía del lugar, las piedras, la vegetación y la fusión e interacción entre estos encontramos el sentido y la conexión del proyecto con el lugar de estudio

**2.- Programa y Módulo**, nuestro programa está en la búsqueda del orden de los espacios y estos ordenes se generan mediante el terreno y su contexto, respetando, dialogando y perseverando la vegetación, la cultura y la agricultura del lugar, pero sobre todo teniendo en cuenta el usuario, sus sensaciones y percepciones, el modulo es desconocido, porque el programa es el que realmente genera este módulo, en nuestro caso el programa está acompañado con un complemento llamado “piel” el cual ordena los espacios y los va moldeando a través de un programa ya ordenado y establecido.

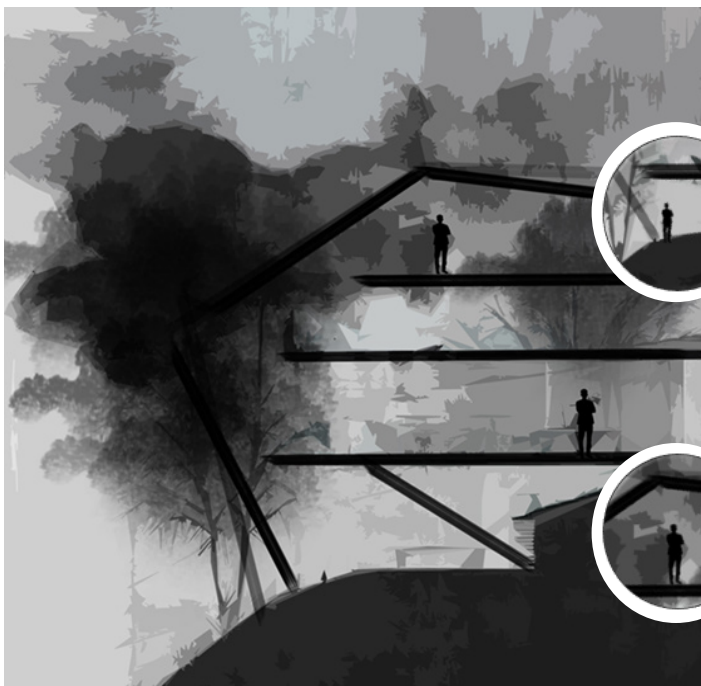
**3.- Piel y orden**, la piel básicamente que tenemos fue encontrada gracias al lugar y su propia topografía, durante el proceso de búsqueda de estrategias dentro del proyecto la piel estaba sin un orden, teníamos que ordenarla, y moldearla con nuestro programa, nuestro orden está dividido en 5 componentes claves: Acoplamiento, Preámbulo/Aproximación/Núcleo, Ambulatorio, Encadenamiento y Pertenencia, estos componentes nos ayudó a ordenar los 5 módulos que tenemos dentro del proyecto, estos componentes varían de acuerdo a la escala, el proceso constructivo, el tipo de espacio, los sub espacios que componen, y la conexión del “ser y el espacio”, varían de acuerdo a las características de cada módulo, por ejemplo:

Las características del módulo de "Laboratorios" no será igual que las características del módulo de "Talleres" por lo tanto sus componentes de orden varían, pero no cambian, porque su programa es diferente pero el orden sigue siendo el mismo. En relación a la piel, la piel es básicamente el conector de todos estos componentes claves que tenemos, la piel es la que envuelve, moldea al módulo, incrusta al módulo y va generando en el usuario y los productos agrícolas la sensación y el confort que se necesita.

**4.- Suelo, Paisajismo y Agricultura,** Estos tres componentes interactúan entre sí dentro de las estrategias proyectuales, la fusión de paisajismo y agricultura genera un sentido más concreto dentro de la naturaleza, la agricultura como elemento paisajístico con apoyo del suelo va en la búsqueda de soluciones de las diferentes problemáticas del proyecto. 5.-Materialidad, actualmente encontramos muchas variedades, pero por un programa establecido buscamos usar algo más eficiente, de apoyo y soporte en cuanto a los productos y usuarios, por ellos estamos en el encuentro de materiales como el, concreto expuesto, acero corte como piel, la madera, la piedra, son materiales que se usan comúnmente pero su tecnología avanza cada día y sorprende con sus procesos



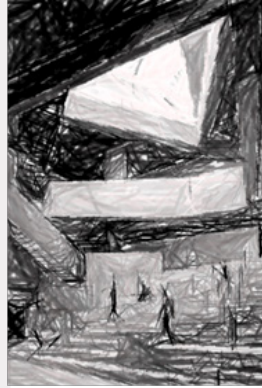
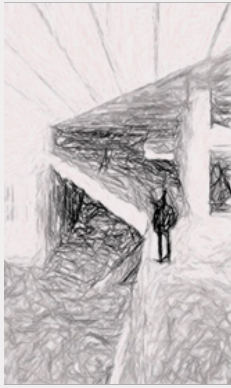
## 1. EMPLAZAMIENTO Y TOPOGRAFÍA



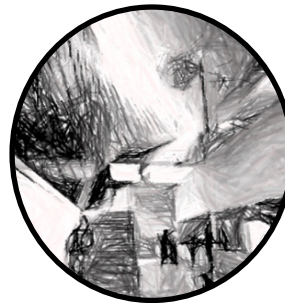
Nuestra población actual lleva al abandono sus grandes potencialidades y no generan la importancia debida a los recursos que se tiene, uno de estos grandes recursos es el sector agrícola de nuestra provincia.

Dentro del segundo ámbito que es la topografía nos encontramos con un tipo de ámbito que dio inicio a todo el proyecto en general, gracias a la topografía del lugar, las piedras, la vegetación y la fusión e interacción entre estos encontramos el sentido y la conexión del proyecto con el lugar de estudio.

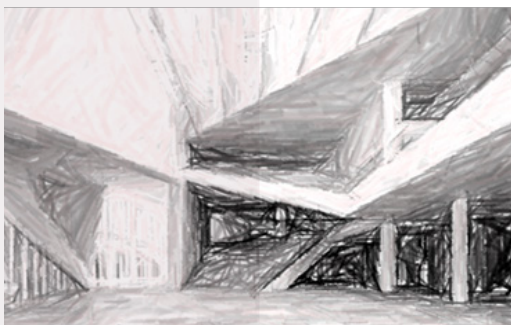
## 2.PROGRAMA Y MÓDULO



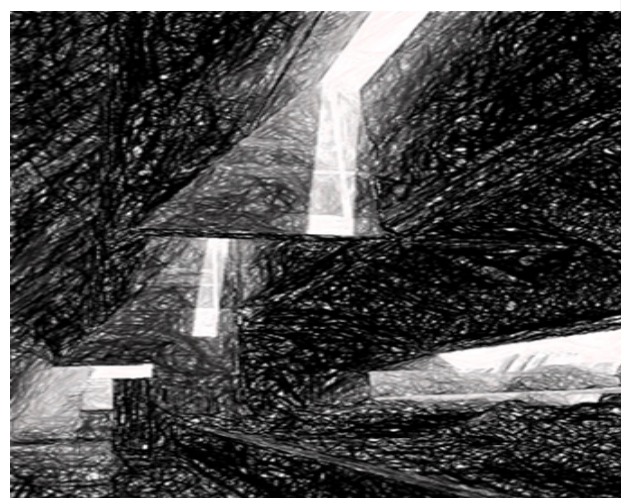
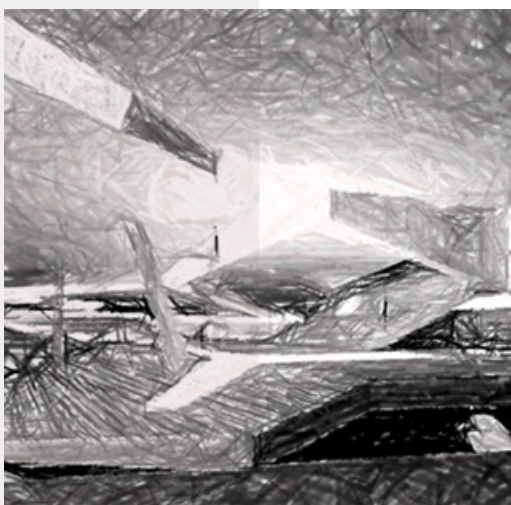
Nuestro programa está en la búsqueda del orden de los espacios y estos ordenes se generan mediante el terreno y su contexto, respetando, dialogando y perseverando la vegetación, la cultura y la agricultura del lugar, pero sobre todo teniendo en cuenta el usuario, sus sensaciones y percepciones.



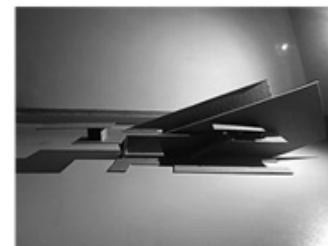
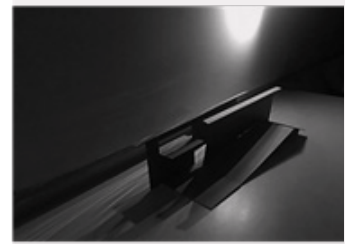
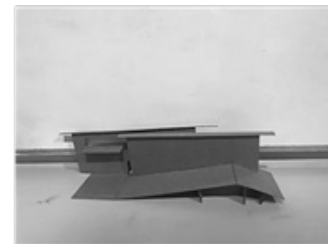
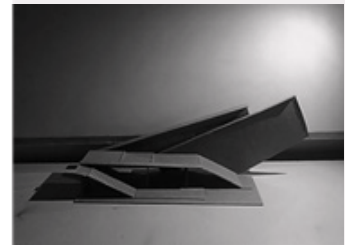
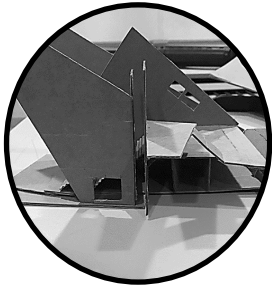
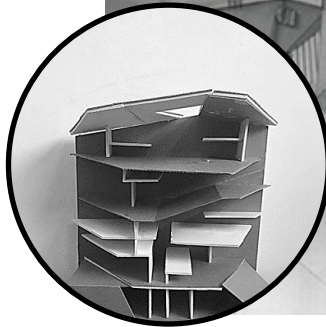
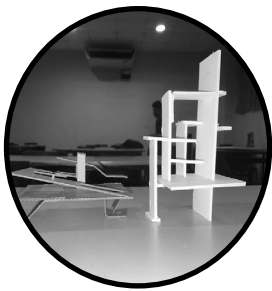
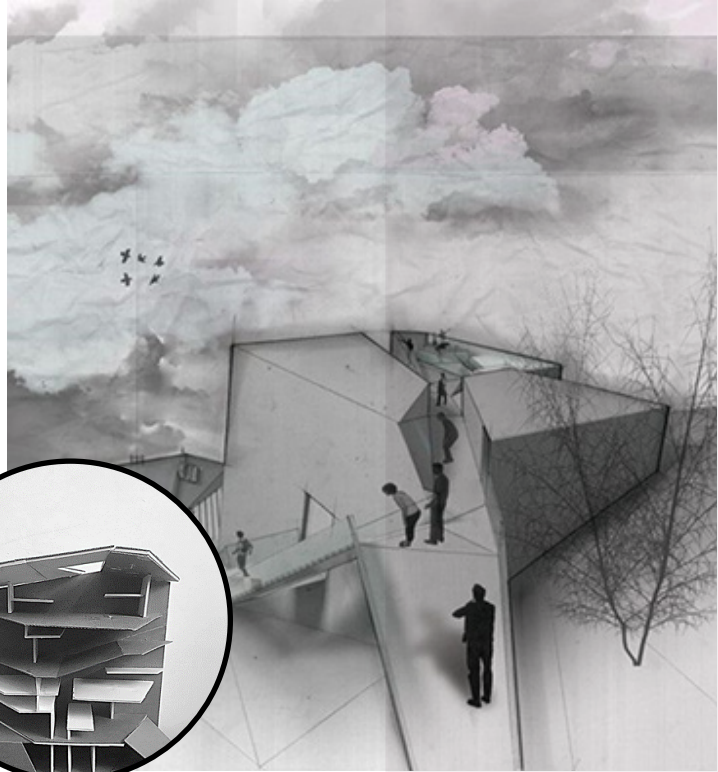
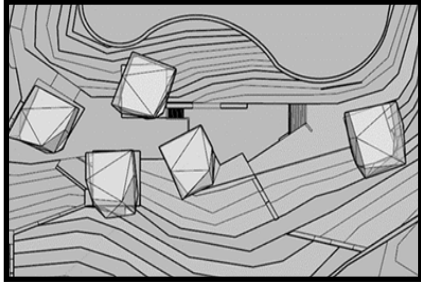
El modulo es desconocido, porque el programa es el que realmente genera este módulo, en nuestro caso el programa está acompañado con un complemento llamado "piel" el cual ordena los espacios y los va moldeando a través de un programa ya ordenado y establecido.



Los bocetos fueron plasmados a base del programa y la modulación, teniendo en cuenta la luz, los contrastes negativos y positivos dentro de los espacios internos

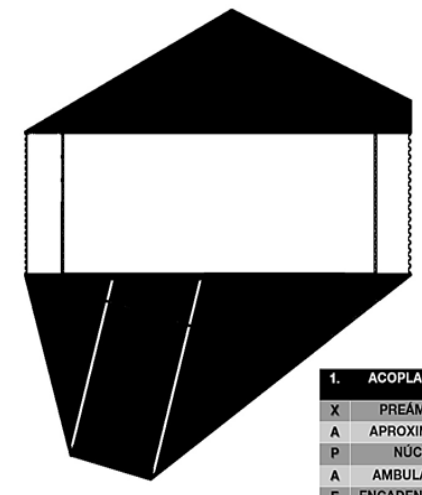
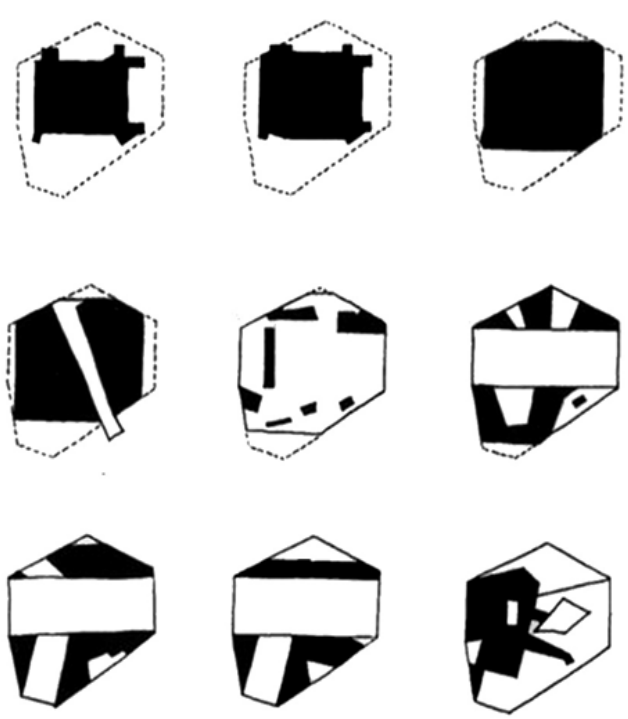


## 2.PROGRAMA Y MÓDULO

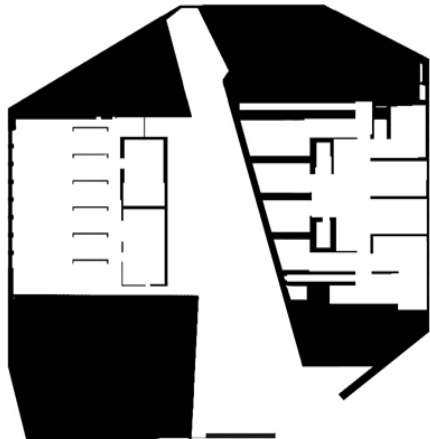


Mediante el programa y módulo se empezó a dar forma a los espacios, buscando confort dentro de los ambientes y la transición con el lugar, esto se dio a través de maquetas espaciales buscando armar un conjunto de módulo. Se dio la autopercepción del lugar con una mejor elaboración gráfica a grandes rasgos, teniendo en cuenta el programa y la modulación respectiva.

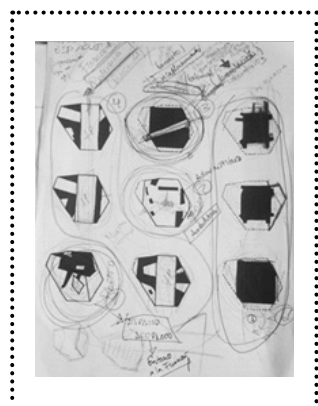
### 3. PIEL Y ORDEN



1. ACOPLAMIENTO	
X	PREÁMBULO
A	APROXIMACIÓN
P	NÚCLEO
A	AMBULATORIO
E	ENCADENAMIENTO
P	PERTENECIA

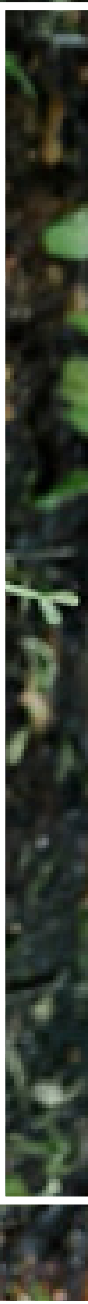


La piel básicamente que tenemos fue encontrada gracias al lugar y su propia topografía, durante el proceso de búsqueda de estrategias dentro del proyecto la piel estaba sin un orden, teníamos que ordenarla, y moldearla con nuestro programa, nuestro orden está dividido en 5 componentes claves: Acoplamiento, Preámbulo/Aproximación/Núcleo, Ambulatorio, Encadenamiento y Pertenencia, estos componentes nos ayudó a ordenar los 5 módulos que tenemos dentro del proyecto.

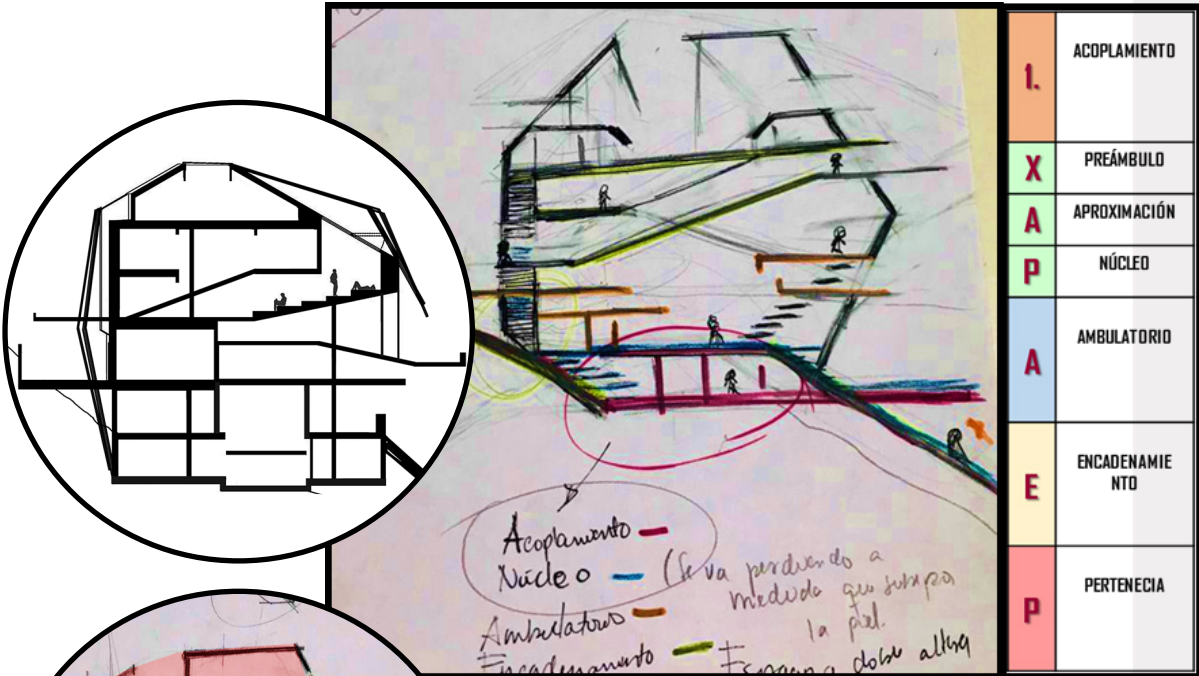


Estos componentes varían de acuerdo a la escala, el proceso constructivo, el tipo de espacio, los sub espacios que componen, y la conexión del "ser y el espacio", varían de acuerdo a las características de cada módulo.

Por ejemplo: Las características del módulo de "Laboratorios" no será igual que las características del módulo de "Talleres" por lo tanto sus componentes de orden varían, pero no cambian, porque su programa es diferente pero el orden sigue siendo el mismo. En relación a la piel, la piel es básicamente el conector de todos estos componentes claves que tenemos, la piel es la que envuelve, moldea al módulo, incrusta al módulo y va generando en el usuario y los productos agrícolas la sensación y el confort que se necesita



### 3. PIEL Y ORDEN

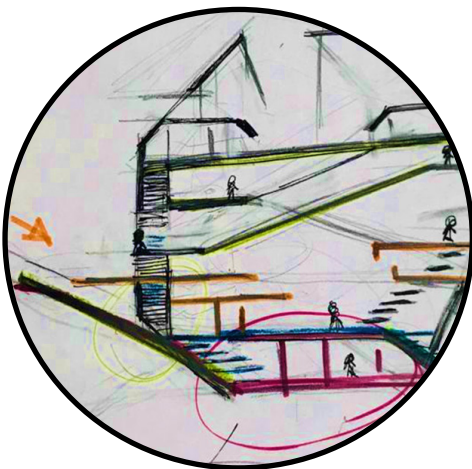


Estrategia de orden proyectada en bocetos, búsqueda de ordenamiento y confort del usuario, el usuario hace uso de todos los espacios de acuerdo al tipo de modulo, cada módulo es diferente y singular.

Esta estrategia se dispone según escala, tipo de espacio, y procesos que se van a ejecutar en el módulo.

La piel envuelve cada módulo y cada espacio, el usuario puede hacer uso de la piel, y la piel genera protección a los diferentes espacios del lugar.

El orden y la piel se fusionan para generar ambientes que sean en pro de los productos que se encontrarán dentro que ayudaran a los diferentes procesos que se llevaran a cabo en el lugar.



N°	ORDEN	ESCALA	CONSTRUCTIVA	TIPO (ESPACIO)
1	ACOPLAMIENTO	MEDIA		INTEGRADOR
X	PREÁMBULO	MAYOR		MÍSTICO
A	APROXIMACIÓN			
P	NÚCLEO			
A	AMBULATORIO	MAYOR		MÍSTICO
E	ENCADENAMIENTO	MEDIA		INTEGRADOR
P	PERTENECIA	MAYOR		AMPLIO

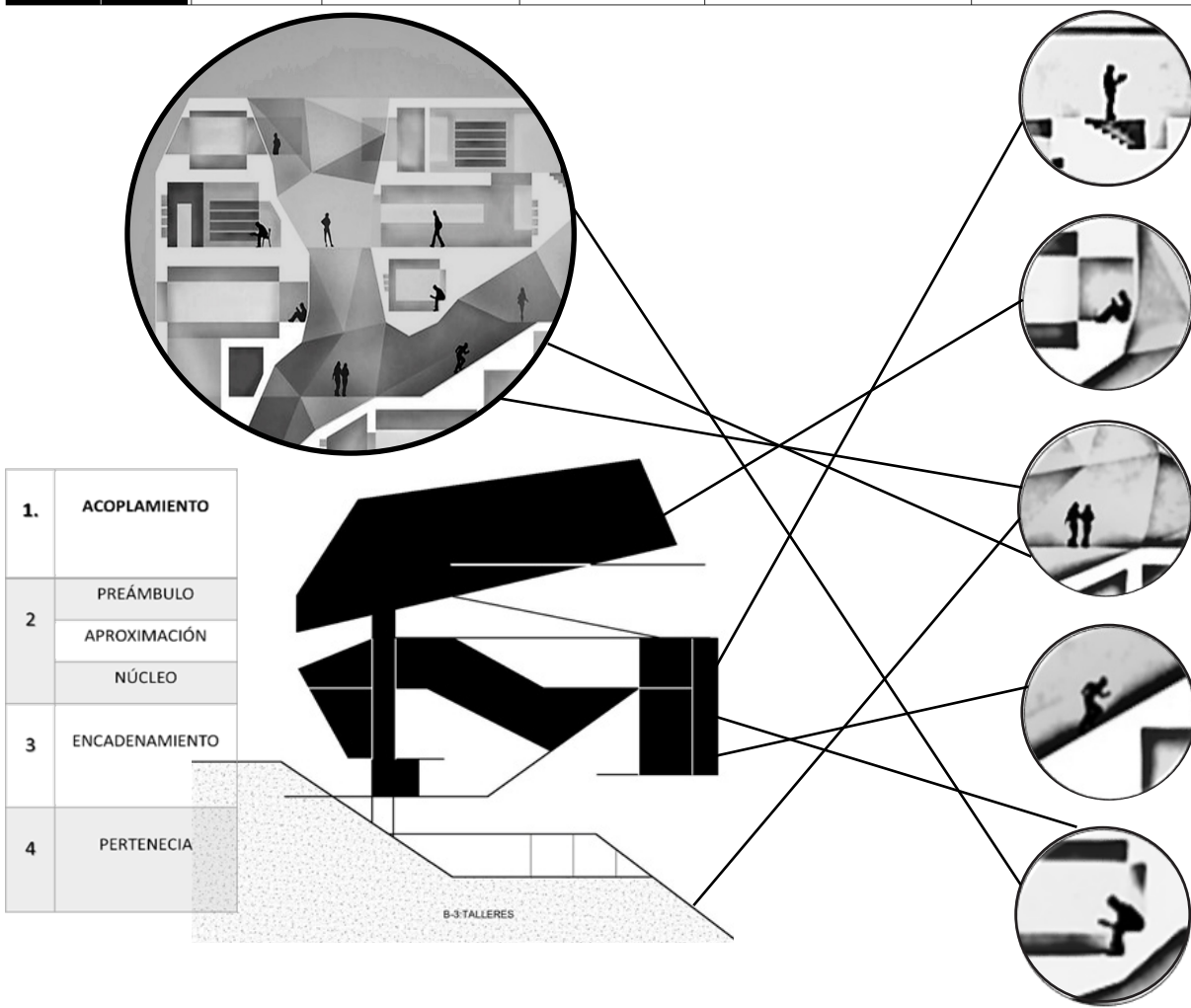


B-01	Nº	ORDEN	ESCALA	CONSTRUCTIVA	TIPO DE ESPACIO	SUB ESPACIOS	ESPACIO-SER
<b>CARACTERÍSTICAS (laboratorios)</b>	1	ACOPLAMIENTO	MEDIA	PIEDRA + CONCRETO	INTEGRADOR	SERVICIOS H. GENERALES DEPÓSITOS GENERALES CUARTO DE BOMBAS	P
	2	PREÁMBULO APROXIMACIÓN NÚCLEO	MAYOR	CONCRETO + REVESTIMIENTO DE MADERA	MÍSTICO	EXPLANADAS ENCUENTROS INGRESO GENERAL RECEPCIÓN	A
	3	AMBULATORIO	MAYOR	CONCRETO + REVESTIMIENTO DE MADERA	MÍSTICO	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN SALA DE JUNTAS OFICINA DE PUBLICACIONES OFICINA DE SEMILLAS OFICINA DE GESTIÓN AGRARIA OFICINA DE TECNOLOGÍA AGRARIA OFICINA DE PATENTES	A
	4	ENCADENAMIENTO	MEDIA	CONCRETO + REVESTIMIENTO DE MADERA	INTEGRADOR	LABORATORIO BIOQUÍMICA LABORATORIO CALIDAD LABORATORIO DE CLIMATOLOGÍA LABORATORIO DE SUELOS LABORATORIO DE FERTILIZACIÓN	A
	5	PERTENECIA	MAYOR	CONCRETO + REVESTIMIENTO DE MADERA	AMPLIO	SALA DE REUNIONES ESPACIO DE DESCANSO ÁREA DE EXPOSICIÓN DE PRODUCTOS ÁREA DE OCIO	A

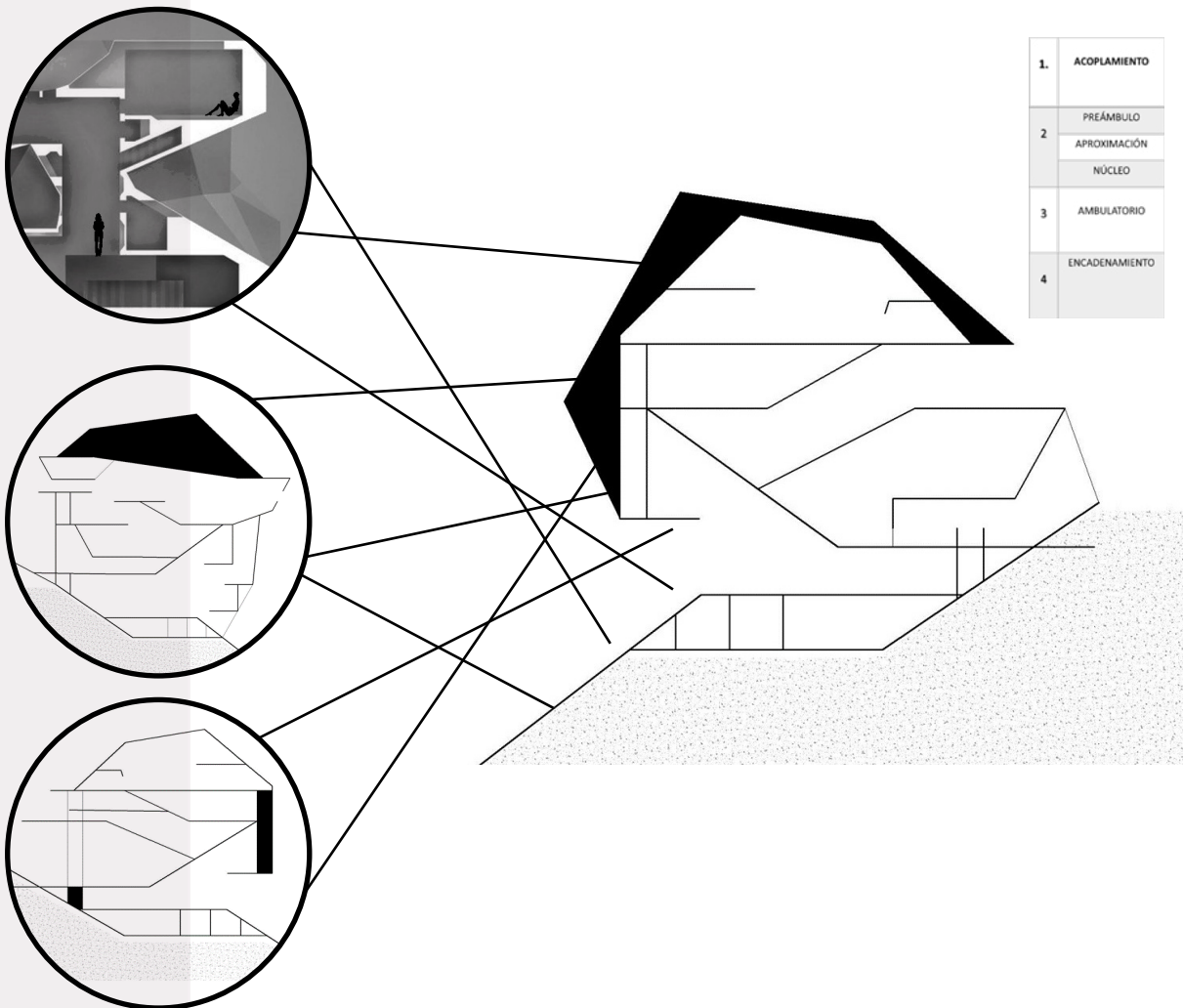
1.	ACOPLAMIENTO
2.	PREÁMBULO
2.	APROXIMACIÓN
2.	NÚCLEO
3.	AMBULATORIO
4.	ENCADENAMIENTO
5.	PERTENECIA

1.	ACOPLAMIENTO
2.	PREÁMBULO
2.	APROXIMACIÓN
2.	NÚCLEO
3.	AMBULATORIO
4.	ENCADENAMIENTO
5.	PERTENECIA

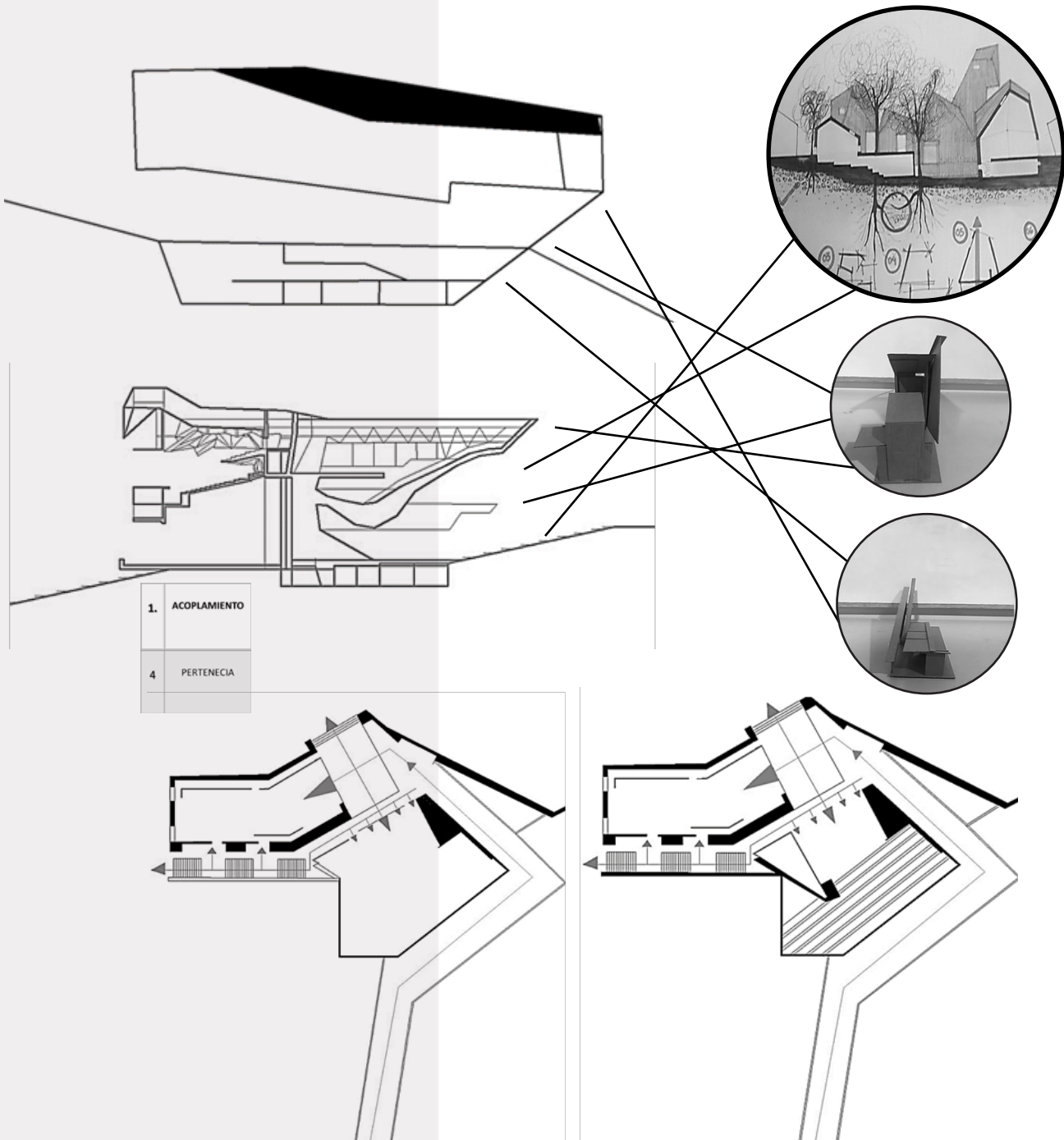
B-03	Nº	ORDEN	ESCALA	CONSTRUCTIVA	TIPO DE ESPACIO	SUB ESPACIOS	ESPACIO-SER
<b>CARACTERÍSTICAS (Talleres)</b>	<b>1</b>	<b>ACOPLAMIENTO</b>	PEQUEÑA	PIEDRA + CONCRETO	INTEGRADOR	SERVICIOS H. GENERALES DEPÓSITOS GENERALES CUARTO DE BOMBAS	P
	<b>2</b>	<b>PREÁMBULO APROXIMACIÓN NÚCLEO</b>	MAYOR	CONCRETO + REVESTIMIENTO DE MADERA	MÍSTICO	EXPLANADA GENERAL ENCUENTROS INGRESO GENERAL RECEPCIÓN	A
	<b>3</b>	<b>ENCADENAMIENTO</b>	MEDIA	CONCRETO + REVESTIMIENTO DE MADERA	AMPLIO	TALLER DE PROCESAMIENTO AULA DE COMPUTO TALLER DE EMPAQUETADO TALLER, HUERTO Y TECNIFICACIÓN TALLER DE RIEGO POR GOTEO TALLER DE HUERTO CULTIVOS TALLER DE PROCESO DE FRUTOS NATIVOS.	A
	<b>4</b>	<b>PERTENECIA</b>	MAYOR	CONCRETO + REVESTIMIENTO DE MADERA	ESPIRITUAL	TALLER, APRENDIZAJE AMAZÓNICO	P

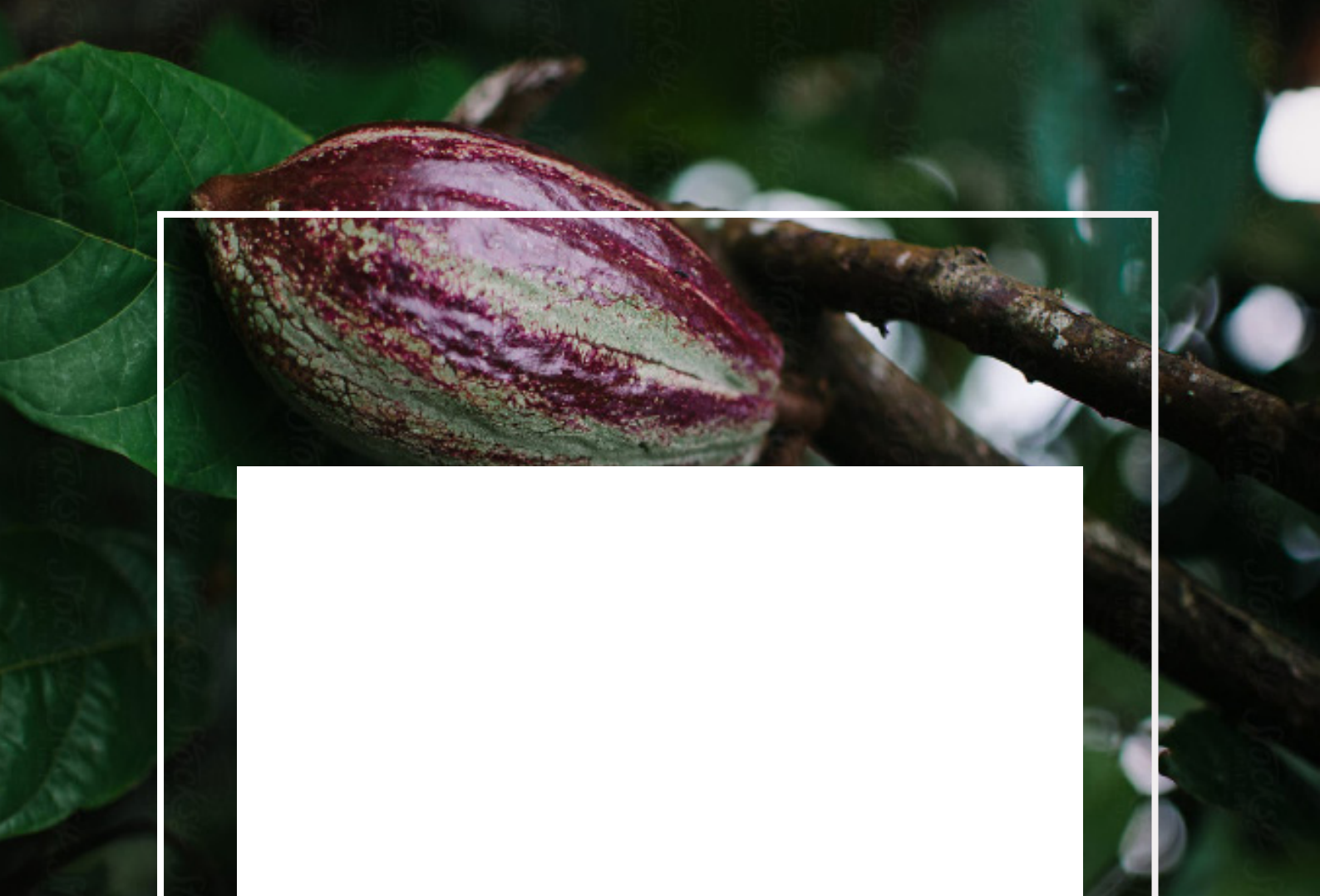


B-04	Nº	ORDEN	ESCALA	CONSTRUCTIVA	TIPO DE ESPACIO	SUB ESPACIOS	ESPACIO-SER	ACTIVIDAD
<b>CARACTERÍSTICAS (Oficinas - Empresas)</b>	1	ACOPLAMIENTO	PEQUEÑA	PIEDRA + CONCRETO	INTEGRADOR	SERVICIOS H. GENERALES DEPÓSITOS GENERALES CUARTO DE BOMBAS	P	SERVICIO SEGURIDAD
	2	PREÁMBULO APROXIMACIÓN NÚCLEO	MAYOR	CONCRETO + REVESTIMIENTO DE MADERA	MÍSTICO	EXPLANADA GENERAL ENCUENTROS INGRESO GENERAL RECEPCIÓN INFORMES	A	PUNTO DE ENCUENTRO INFORMAR ENSEÑAR
	3	AMBULATORIO	MAYOR	CONCRETO + REVESTIMIENTO DE MADERA	MÍSTICO	SECRETARÍA GENERAL SALA DE ESPERA OF. ADMINISTRACIÓN OF. CONTABILIDAD OF. RECURSOS HUMANOS ARCHIVO GENERAL TÓPICO AMACÉN REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS(COPIAS, ANILLADOS,ETC) MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS.	A	ATENDER AL PÚBLICO ESPERAR DIRIGIR PLANIFICAR MANEJO PERSONAL GUARDAR PAPELES CURAR GUARDAR UTILERÍA REPARAR MANTENIMIENTO
	4	ENCADENAMIENTO	MEDIA	CONCRETO + REVESTIMIENTO DE MADERA	CONECTOR	NETAMENTE OFICINAS DE EMPRESAS	A	DIRIGIR ATENCIÓN AL PÚBLICO ARCHIVAR



B-05	Nº	ORDEN	ESCALA	CONSTRUCTIVA	TIPO DE ESPACIO	SUB ESPACIOS	ESPACIO-SER
CARACTERÍSTICAS (Auditorio)	1	ACOPLAMIENTO	MEDIA	PIEDRA + CONCRETO	INTEGRADOR	SERVICIOS H. GENERALES DEPÓSITOS GENERALES CUARTO DE BOMBAS	P
	2	PERTENENCIA	MAYOR	CONCRETO + REVESTIMIENTO DE MADERA	ÁMPLIO	EXPLANADA GENERAL ENCUENTROS INGRESO GENERAL RECEPCIÓN AUDITORIO LUCES CAMERINOS AUDIO	A





## 6. Conclusiones

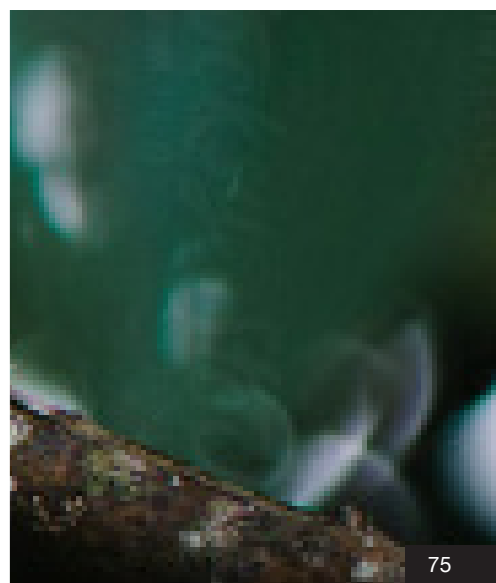
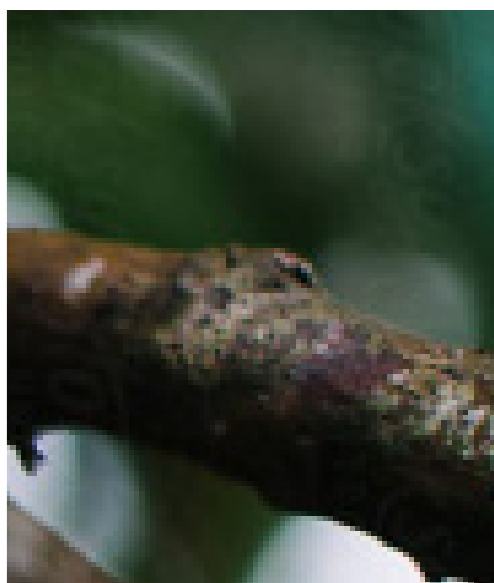
## 6.1. Conclusiones

La presente tesis tuvo objetivo Diseñar un Complejo Científico Tecnológico como Generador del Desarrollo Agrario, esto quiere decir que se le estaría dando por primera vez prioridad a la zona agrícola que tanto necesita nuestra Región San Martín, mediante el aporte de tecnificación y mejoramiento de productos nativos, que contribuirá a la producción en la zona, incluyendo programas de capacitación y orientación para pobladores y turistas.

Definitivamente observamos que en la actualidad estamos en constante enfrentamiento por la búsqueda de resultados que conserven el medio ambiente y surgen distintos mecanismos de aproximación entre la agronomía, la ciencia y tecnología. Es así que el Complejo Científico Tecnológico acompañado de la tecnificación agraria pretende ser generador productivo en la Provincia de San Martín, mediante el levantamiento de información actual del lugar y la orientación al concepto de innovación.

Ante este escenario, concluimos que al contar con un espacio con oportunidades y riqueza de frutos vernáculos el equipamiento impulsará la regeneración utilizando como recursos la variedad del cacao, ya que actualmente la población San Martinense cree que los métodos de cultivo ancestrales son el único medio para impulsar nuestros granos, pero las técnicas se actualizan constantemente, día tras día, y el ser humano en diferentes partes del mundo viene utilizando nuevas estrategias productivas, en este caso se tomará en cuenta como recurso importante las alternativas para el procedimiento tecnificado con el que se generan dicho producto hasta llegar al mercado competitivo de la exportación.

Finalmente, se concluye que el proyecto es de carácter renovador ya que genera actualización y mejoramiento en la dimensión ambiental, productiva-agraria de la población San Martinense.



## Índice de figuras

Figura 1. Gráfica de ejemplo de Tecnificación Agrícola, ejemplo de España.....	13
Figura 2. Agricultura amazónica, productos más relevantes.....	14
Figura 4. Cacao Fruto Nativos.....	15
Figura 5. Palmito Fruto Nativo.....	15
Figura 6. Pitahaya Fruto Nativo.....	15
Figura 7. Sacha Inchi Fruto Nativo.....	15
Figura 3. Frutos Nativos.....	15
Figura 8. Agricultor / Campesino.....	15
Figura 9. Empresario/Comercio.....	15
Figura 10. Vegetación.....	26
Figura 11. Método Antiquísimo.....	27
Figura 12. Tecnificación.....	29
Figura 13. Usuario.....	29
Figura 14. Fotografía.....	31
Figura 15. Fotografía.....	31
Figura 16. Cultivos en la Región San Martín.....	43
Figura 18. Terreno invadido al costado de la carretera a San Antonio.....	44
Figura 17. Botaderos clandestinos, río Shilcayo.....	44
Figura 19. Potencialidades.....	46
Figura 20. Fotografías.....	51

### Índice de fuente

- Fuente 1. Región verde, pdf.
- Fuente 2. Elaboración Propia (2019)
- Fuente 2. Elaboración Propia (2019)
- Fuente 3. ArchDaily (2014)
- Fuente 4. ArchDaily (2015)
- Fuente 5. Ministerio de la Producción
- Fuente 6. Diario Voces
- Fuente 7. Diario Voces



## Bibliografía

### Bibliografía

- Borlaug.N. (1968). La Revolución Verde.
- Faucher.D. (1975). La roturación de tierras.
- Gordon. (1936). Informática., I. N. (2014). actividades económicas y superficie agrícola.
- Liotta.M. (2017). Riego por goteo.
- Malthus.R. (1817). Relación entre agricultura y población.
- Martín, D. R. (s.f.). Diagnóstico Regional de la Problemática del Sector Agrario de la Región San Martín.
- Mendoza. (2017). Tecnificación Agrícola.
- Minagri. (2015). Políticas Agrarias.
- Mincetur. (2015). Políticas de exportación, el mejor chocolate del mundo.
- R., P. (2017). Cite agroindustrial.

