



EN LA UAP  
TÚ ERES PARTE  
DEL CAMBIO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE FABRICACIÓN DE  
HARINA DE PLÁTANO PARA LA GENERACIÓN DE VALOR  
AGREGADO EN LA ACTIVIDAD PLATANERA DE LOS  
PRODUCTORES DEL MANU”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER  
ELEAZAR JOSUÉ MONTALVO DELGADO**

**ASESOR**

**MG. ING. ROGELIO ALEXSANDER LÓPEZ RODAS**

**CUSCO – PERÚ, FEBRERO 2022**



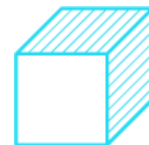
## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a mis hijas que son la inspiración para cada paso que doy.

A mi esposa, por estar siempre a mi lado, por apoyarme y ayudarme en los momentos más difíciles.

A mis padres, que siempre luchan para que podamos salir adelante y el apoyo incondicional que siempre me brindan.





## **AGRADECIMIENTO**

Especialmente a mi familia, por su incondicional apoyo y motivación, que es el principal motor para la realización y culminación de este trabajo.





## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo surge como una necesidad de los productores de plátano del sector de Nuevo Edén para mejorar sus ingresos económicos producto de su actividad agrícola, más específicamente añadir valor agregado a la producción actual de plátano del lugar.

La escasa industria regional se circunscribe a panaderías, embotelladoras, imprentas, ladrilleras, bloqueteras, fábricas de triplay, aserraderos de madera, piladoras de “arroz”, carpinterías de fierro y madera, elaboración de hojuelas de plátano y yuca, mermelada y néctar de frutas, pelado y secado de castañas, confitado de castañas, acondicionamiento de esponjas de fibra natural, artesanía en madera, semillas silvestres, elaboración de carbón de madera (shihuahuaco) y ordeño, localizadas mayormente en la ciudad de Puerto Maldonado.

Con la propuesta que se plantea, se desea generar valor agregado a la producción actual de plátano en el Centro poblado de Nuevo Edén, deseando aumentar los ingresos percibidos de las familias de esta zona. Asimismo, pretendemos el desarrollo de la región promoviendo la industrialización de las actividades productivas. A su vez poniendo de manifiesto que la propuesta productiva va en lineamiento con las tendencias mundiales que impactan en el departamento de Madre de Dios.

En ese sentido, la presente propuesta está orientada a introducir mejoras tecnológicas en la transformación y comercialización del plátano, Estas mejoras se lograrán a través de la construcción e implementación de una planta de producción de harina de plátano, con una normativa que asegure la limpieza, higiene, eficacia de los procesos y la seguridad para los empleados y medio ambiente. Asimismo, logrando un fortalecimiento de capacidades técnico-productivas en procesos de negociación y comercialización.





## RESUMEN

En el Perú el cultivo de plátano es de gran relevancia a nivel económica y social, al ser un producto básico dentro de la canasta familiar, esencialmente en los pobladores de la región de la selva. Es una fuente muy con un alto valor alimenticio para los consumidores y también es un significativo factor de seguridad alimentaria para el productor y su familia, adicionalmente genera ingresos permanentes para los agricultores, con las que se pueden financiar diferentes actividades agrícolas.

La asociación, entre sus integrantes, cuenta con productores con experiencia probada en la producción de plátano, tanto en sus variedades de seda y huayco. El significativo crecimiento de la organización, demuestra que existe capacidad de gestión. La mano de obra no escasea y hay mucha disponibilidad de materia prima.

En resumen, la presente propuesta tiene como objetivo lograr un nuevo producto, dándole valor agregado al cultivo del plátano. La producción de este nuevo producto tiene como finalidad mejorar los ingresos de la asociación, así como lograr ventas sin caer en riesgos de desperdiciar la cosecha de plátano, por problemas logísticos; que podrían hacer que la fruta corra el riesgo de volverse inservible luego de unos días, sin lograr su transporte a tiempo por temas de mal tiempo en la provincia, así mismo se presentan una serie de conclusiones y recomendaciones que tienen por finalidad contribuir precisamente al desarrollo de este importante mercado.

De esta manera, se exige mejorar tanto en la calidad del cultivo, así como en la calidad del proceso de transformación del mismo, considerando estándares de calidad para lograr ventas que no generen pérdidas económicas.





## ABSTRACT

In Perú, banana cultivation is of great economic and social relevance, as it is a basic product within the family basket, essentially in the inhabitants of the jungle region. It is a source with a high food value for consumers and is also a significant factor of food security for the producer and his family, additionally generates permanent income for farmers, with which different agricultural activities can be financed.

The association, among its members, has producers with proven experience in banana production, both in their varieties of silk and huaico. The significant growth of the organization shows that there is management capacity. Labor is not in short supply and there is a lot of availability of raw material.

In summary, this proposal aims to achieve a new product, giving added value to banana cultivation. The production of this new product aims to improve the income of the association, as well as achieve sales without falling into risks of wasting the banana harvest, due to logistical problems; that could make the fruit run the risk of becoming useless after a few days, without achieving its transport on time due to bad weather issues in the province, as well as a series of conclusions and recommendations that aim to contribute precisely to the development of this important market.

In this way, it is required to improve both the quality of the crop, as well as the quality of the transformation process, considering quality standards to achieve sales that do not generate economic losses.





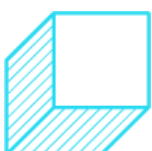
## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>I</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>II</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>III</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>IX</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>X</b>
<b>ÍNDICE DE IMÁGENES.....</b>	<b>XII</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS.....</b>	<b>XIII</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>1</b>
1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	1
1.2. PERFIL DE LA EMPRESA O ENTIDAD .....	2
1.2.1. Nombre de la AEO.....	2
1.2.2. Experiencia de la asociación .....	2
1.2.3. Ubicación de la AEO.....	2
1.3. ACTIVIDADES DE LA EMPRESA O ENTIDAD .....	4
1.3.1. Misión .....	4
1.3.2. Visión.....	4
1.3.3. Valores.....	5
1.4. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA .....	5
1.4.1. Objetivo.....	6
1.5. ORGANIGRAMA DE LA ASOCIACIÓN .....	6





1.6.	DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA .....	8
1.6.1.	Principales actividades económicas de la zona.....	8
1.6.2.	Acceso y vías de comunicación.....	8
1.6.3.	Análisis de la Matriz FODA.....	10
1.6.4.	Alianzas estratégicas y oportunidades de negocio .....	13
1.6.5.	Cadena productiva del plátano .....	13
1.6.6.	Diagrama del proceso productivo .....	14
<b>CAPÍTULO II</b>	.....	<b>16</b>
<b>REALIDAD PROBLEMÁTICA</b>	.....	<b>16</b>
2.1.	DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	16
2.1.2.	Identificación crítica y necesidades de intervención .....	18
2.1.3.	Diagnóstico de la demanda y su proyección.....	20
2.1.4.	Diagnóstico de la oferta y su proyección .....	24
2.1.5.	Identificación de la brecha y la oferta .....	25
2.2.	ANÁLISIS DEL PROBLEMA .....	27
2.3.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	27
2.4.	OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	27
2.4.1.	Objetivo general.....	27
2.4.2.	Objetivos específicos.....	27
<b>CAPÍTULO III</b>	.....	<b>28</b>
<b>DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	.....	<b>28</b>
3.1.	DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO .....	28
3.2.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	31
3.3.	BASES TEÓRICAS.....	35
3.3.1.	Harina de plátano .....	38
3.3.2.	Recolección de información primaria y secundaria.....	42
3.4.	BASES NORMATIVAS .....	42
3.5.	DESARROLLO DEL PROYECTO.....	44
3.5.1.	Requerimientos para la operación .....	46







3.5.2.	Descripción del proceso productivo .....	49
3.5.3.	Recursos necesarios para el proyecto.....	55
3.6.	COSTOS DEL PROYECTO .....	69
3.7.	CRONOGRAMA DEL PROYECTO .....	77
3.8.	CONCLUSIONES .....	78
3.9.	RECOMENDACIONES .....	79
<b>CAPÍTULO IV</b>	.....	<b>80</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	.....	<b>80</b>
<b>CAPÍTULO V</b>	.....	<b>81</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	.....	<b>81</b>
<b>CAPÍTULO VI</b>	.....	<b>83</b>
<b>ANEXOS</b>	.....	<b>83</b>





## ÍNDICE DE FIGURAS

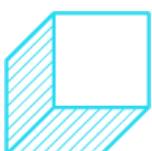
<b>Figura 1</b> Organigrama de la Comunidad Nuevo Edén.....	6
<b>Figura 2</b> Organigrama Planteado Para el Proyecto .....	7
<b>Figura 3</b> Típica Cosecha de Plátanos en la Comunidad.....	12
<b>Figura 4</b> Cadena productiva del plátano en el Perú .....	14
<b>Figura 5</b> Diagrama del Proceso Productivo de la Harina de Plátano.....	15
<b>Figura 6</b> Esquema de Descripción de Procesos.....	29
<b>Figura 7</b> Requisitos del Producto de Harina de Plátano .....	30
<b>Figura 8</b> Desarrollo de los Objetivos.....	45
<b>Figura 9</b> Distribución de las Áreas de Trabajo.....	68





## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Análisis de la Matriz FODA .....	11
<b>Tabla 2</b> Valores Nutricionales del Plátano Huaico .....	20
<b>Tabla 3</b> Consumo de Harina de Trigo y su Proyección.....	22
<b>Tabla 4</b> Demanda Potencial para la Harina de Plátano y su Proyección .....	23
<b>Tabla 5</b> Proyección de la Oferta de Harinas Libres de Gluten en el Perú.....	24
<b>Tabla 6</b> Proyección de la Oferta del Producto en la Asociación Nuevo Edén .....	25
<b>Tabla 7</b> Información Para Determinar la Oferta del Producto y su Proyección .....	25
<b>Tabla 8</b> Demanda Potencial Insatisfecha Para Harinas Libres de Gluten.....	26
<b>Tabla 9</b> Cobertura del Mercado Meta .....	26
<b>Tabla 10</b> Requisitos Microbiológicos.....	39
<b>Tabla 11</b> Componentes Nutricionales del Plátano .....	57
<b>Tabla 12</b> Trabajo Estimado para Procesar 1000 kg de Plátano Verde .....	66
<b>Tabla 13</b> Mano de Obra Requerida para el Tratamiento del Producto .....	67
<b>Tabla 14</b> Inversión Total del Proyecto.....	69
<b>Tabla 15</b> Costos Fijos de Producción .....	71
<b>Tabla 16</b> Costos de Procesar 1000 Kg. De Plátano .....	72
<b>Tabla 17</b> Mano de Obra Requerida para el Procesamiento del Producto.....	72
<b>Tabla 18</b> Costos Unitarios de la Materia Prima, Insumos y Servicios (soles) .....	72
<b>Tabla 19</b> Costos Variables de Producción Proyectados .....	73
<b>Tabla 20</b> Gastos Administrativos .....	74





<b>Tabla 21</b> Gastos de Ventas .....	74
<b>Tabla 22</b> Depreciación del Activo Fijo Tangible y Amortización Intangibles .....	75
<b>Tabla 23</b> Costos Totales de Operación y Mantenimiento Proyectados.....	76
<b>Tabla 24</b> Cronograma de Ejecución Física .....	77

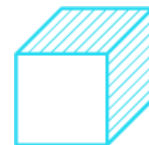




## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen 1</b> Localización de la AEO.....	4
<b>Imagen 2</b> Recepción y Selección de Materia Prima .....	49
<b>Imagen 3</b> Lavado y Desinfección.....	50
<b>Imagen 4</b> Proceso de Pelado del Plátano.....	51
<b>Imagen 5</b> Rebanado o Troceado .....	52
<b>Imagen 6</b> Área de Secado o Deshidratación del Producto .....	53
<b>Imagen 7</b> Proceso de Molienda .....	54
<b>Imagen 8</b> Proceso de Envasado de la Harina de Plátano .....	54
<b>Imagen 9</b> Almacén de la Harina a Granel.....	55
<b>Imagen 10</b> La Materia Prima Plátano Verde.....	56
<b>Imagen 11</b> Molino de Martillos – 500 Kg / hora .....	59
<b>Imagen 12</b> Balanza Electrónica Digital de 40 Kilos .....	59
<b>Imagen 13</b> Balanza Electrónica Digital de 500 Kilos .....	60
<b>Imagen 14</b> Selladora De Bolsa 45cm 220v 1050w .....	60
<b>Imagen 15</b> Indumentaria para el Procesamiento de Planta .....	61
<b>Imagen 16</b> Mesas de Trabajo: Selección, Pelado, Rebanado y Envasado .....	62
<b>Imagen 17</b> Mesa para Deshidratación del Plátano .....	62





## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> Presupuesto Desagregado Para la Planta Proyectadas .....	83
<b>Anexo 2</b> Presupuesto de Relación de Insumos de la Planta de Procesamiento .....	89
<b>Anexo 3</b> Especificaciones Técnicas de los Bienes Solicitados.....	92
<b>Anexo 4</b> Formato para Levantamiento de Información Primaria .....	97





## CAPÍTULO I

### GENERALIDADES DE LA EMPRESA

#### 1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La propuesta estará ubicada en el Centro poblado de Nuevo Edén, distrito de Fitzcarrald, en la provincia de Manu, región de Madre de Dios ubicada en el sudeste de Perú cuenta con una población de 134 habitantes y está situada a 381 msnm; el territorio del distrito de Fitzcarrald se encuentra ocupado en un 65% por el área del parque nacional del Manu el 12% por las áreas de amortiguamiento.

En la propuesta tecnológica que se plantea desarrollar, van a participar 27 familias de productores agropecuarios. Los productores son especialistas en el cultivo de banano, siendo este su principal cultivo. Son 13 mujeres y 14 varones los asociados que participan.

La asociación de productores tiene años en la producción de plátano, son los principales productores de plátano del distrito Fitzcarrald. Los productores todos ellos residen en la zona y se dedican principalmente a dicha actividad. Los productores realizan muchos de los trabajos del cultivo de plátano de manera grupal apoyándose unos a otros en vista que la mano de obra en la zona es limitada.

Respecto al proceso de transformación del producto, no tienen mayores conocimientos, pero se ha considerado la capacitación previa a la puesta en funcionamiento de la planta. Se debe hacer notar que los procesos serán de fácil aprendizaje y contarán con la dirección de un jefe de planta para todos los procesos productivos.

Actualmente, la comercialización de plátano se realiza con comerciantes provenientes de la ciudad del Cusco en su gran mayoría. La comercialización del plátano es realizada de manera individual por cada socio de la organización.





## **1.2. PERFIL DE LA EMPRESA O ENTIDAD**

### **1.2.1. Nombre de la AEO**

“Asociación de productores agroforestal sostenible Nuevo Edén – Manu”.

### **1.2.2. Experiencia de la asociación**

La “Asociación de productores agroforestal sostenible Nuevo Edén – Manu” tiene años en la producción de plátano, son los principales productores de plátano del distrito Fitzcarrald. Los productores todos ellos residen en la zona y se dedican principalmente a dicha actividad. Los productores realizan muchos de los trabajos del cultivo de plátano de manera grupal apoyándose unos a otros en vista que la mano de obra en la zona es limitada.

Respecto al proceso de transformación del producto, no tienen mayores conocimientos, pero se ha considerado la capacitación previa a la puesta en funcionamiento de la planta. Se debe hacer notar que los procesos serán de fácil aprendizaje y contarán con la dirección de un jefe de planta para todos los procesos productivos.

Actualmente, la comercialización de banano se realiza con comerciantes provenientes de la ciudad del Cusco en su gran mayoría. La comercialización del plátano es realizada de manera individual por cada socio de la organización.

### **1.2.3. Ubicación de la AEO**

La propuesta estará ubicada en el Centro poblado de Nuevo Edén, distrito de Fitzcarrald, en la provincia de Manu, región de Madre de Dios ubicada en el sudeste de Perú cuenta con una población de 134 habitantes de acuerdo al último censo Nacional de población y vivienda del 2017 realizada por el INEI y está situada a 381 msnm; el territorio del distrito de Fitzcarrald se encuentra ocupado en un 65% por el área







del parque nacional del Manu el 12% por las áreas de amortiguamiento. Existen problemas de accesibilidad de algunos centros dispersos como Nuevo Edén, Shipetiari, Yomibato y Tayacome no pueden ser atendidos por la municipalidad distrital de Boca Manu el cual ha retrasa el desarrollo.

El tramo vial de Gamitada - Nuevo Edén que comprende 80.2 Km., se constituye en el único eje de articulación de los centros poblados con características rurales del distrito de Manu.

El transporte terrestre en la provincia, cuenta con el eje vial de penetración: Gamitana -Salvación - Shintuya - Itahuania-Nuevo Edén (Distrito del Manu).

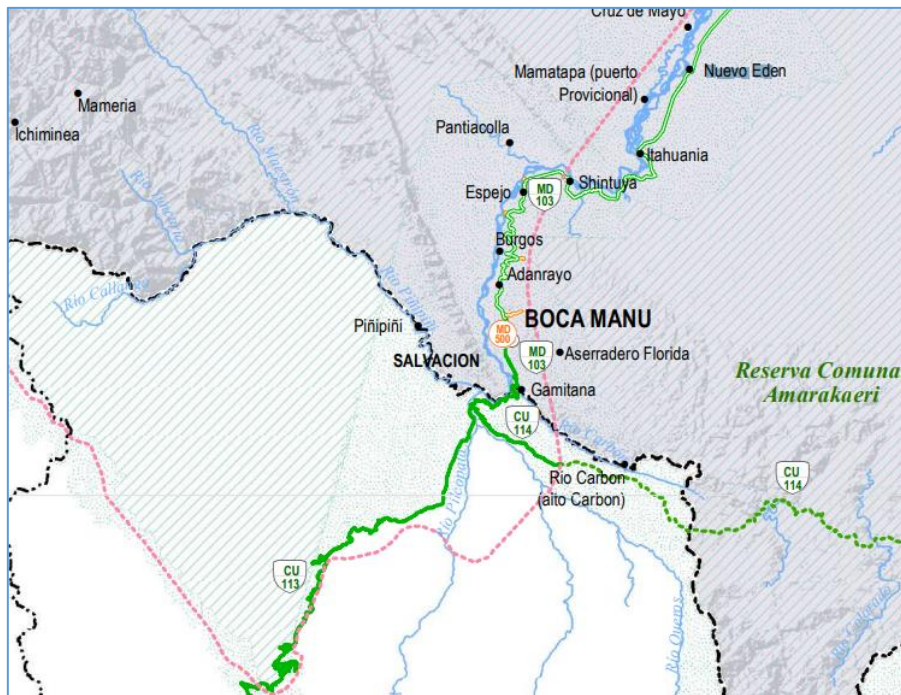
Existe un sector agropecuario que crece progresivamente, a lo largo de la carretera Gamitana-Nuevo Edén, caracterizado por cultivos de plátano, piña y frutales y el auto sostenimiento de la población local, el arroz, maíz, los frijoles, la soya y la yuca.

La principal actividad económica de la población en el distrito de Manu es la extracción de madera y, en el distrito de Madre de Dios y en Huepetuhe, es la minería aurífera.





**Imagen 1**  
*Localización de la AEO*



Fuente: (MTC, 2020)

### **1.3. ACTIVIDADES DE LA EMPRESA O ENTIDAD**

#### **1.3.1. Misión**

Representar legalmente a los socios ante las diferentes entidades públicas y privadas con la finalidad del crecimiento y comercialización de sus actividades productivas.

#### **1.3.2. Visión**

La asociación es una organización de productores agropecuarios líder en la provincia del Manu, sus socios desarrollan actividades productivas sostenibles y rentables que les permiten mejorar las condiciones socioeconómicas y productivas de sus familias.





### 1.3.3. Valores

Los valores de la empresa son esenciales y nos permite seguir adelante con una filosofía que queremos transmitir a nuestros clientes tanto internos como externos.

**Puntualidad:** Cumplir con los compromisos realizados con eficiencia y justo a tiempo.

**Respeto al prójimo:** Sensatez y moderación en todos nuestros actos, siendo condescendientes en todo momento con nuestros clientes, demostrando buen trato, serenidad y dominio en todas las circunstancias.

**Trabajo en equipo:** Abarcar la veracidad y la honestidad u honradez, aun cuando el practicar estas cualidades perjudique a la empresa.

**Iniciativa y creatividad:** Proponer nuevas alternativas del producto, promociones cada vez más renovadores.

## 1.4. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

La estructura de la organización será una estructura horizontal ya que trabaja con sus propios socios y cada uno tiene su propia área de cultivo, aplicando la experiencia, todos se dedican por igual a la producción y comercialización de plátano y banano en la provincia de Manu, y luego a la entrega del mismo a compradores que son los intermediarios comerciantes.

La estructura de la organización seguirá siendo horizontal, en cuanto al nivel de coordinación y comunicación entre todos sus miembros, pero será vertical en cuanto al manejo gerencial de la organización especialmente con relación a la producción, procesamiento, embalaje y comercialización del producto.

El gerente será el responsable por el cumplimiento e implementación del presente documento de gestión, debiendo ser transferidos de manera paulatina los conocimientos necesarios para que sean los mismos socios quienes dirijan el control de la organización. La junta directiva en coordinación con el gerente





se encargará de ejecutar y hacer cumplir las disposiciones gerenciales, también continuará mejorando la organización entre los socios en los diferentes procesos productivos.

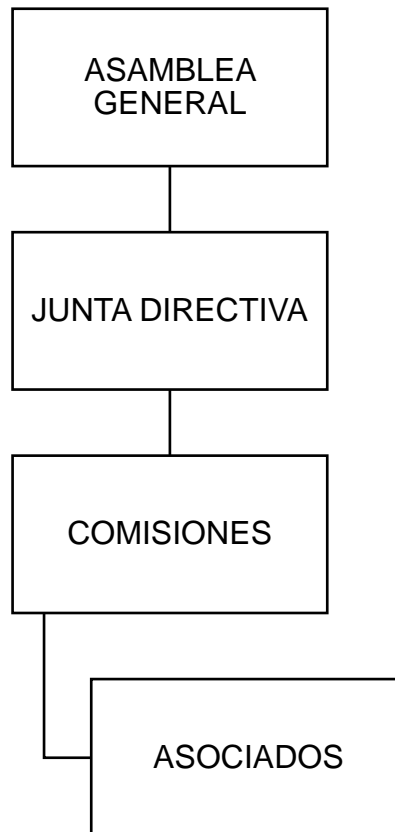
#### 1.4.1. Objetivo

Promover el desarrollo sostenible de actividades productivas dentro de los predios de los socios.

### 1.5. ORGANIGRAMA DE LA ASOCIACIÓN

**Figura 1**

*Organigrama de la Comunidad Nuevo Edén*

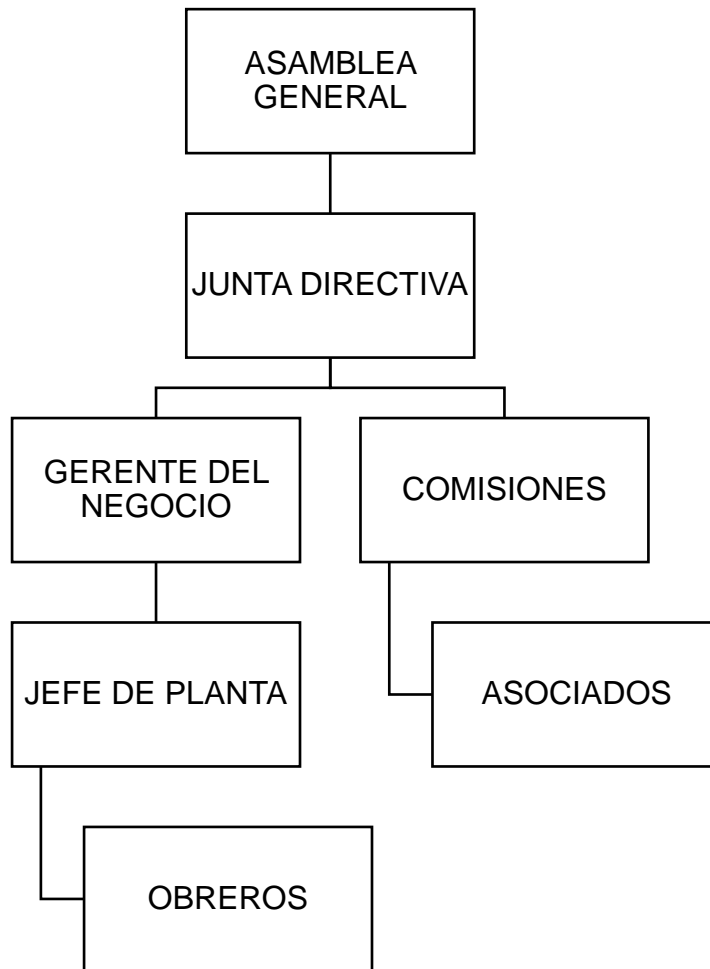


Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





**Figura 2**  
*Organigrama Planteado Para el Proyecto*



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





## **1.6. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA**

### **1.6.1. Principales actividades económicas de la zona**

- Extracción forestal.
- Ecoturismo.
- Actividad agropecuaria.
- Comercio.
- Sector estatal y ONGs.
- Otros servicios.

#### **Productos agropecuarios**

Los más importantes dentro del área de incidencia de la organización vienen a ser plátano, yuca, piña, cítricos, aves de corral.

#### **Existencia de proveedores y compradores**

De la y diversidad de organismos vinculados a la industria se puede indicar que, en el sector de Nuevo Edén, la producción del plátano es comprada por los comerciantes que vienen trayendo mercadería proveniente del Cusco y otras ciudades del Perú, quienes luego de distribuir su mercadería por el sector llevan de regreso el transporte lleno de racimos de plátano. Cuando el acceso no es adecuado para los camiones, el plátano se tiene que llevar hasta la comunidad nativa de Shintuya o la zona de Santa Cruz para su comercialización con los intermediarios mayoristas provenientes de la ciudad del Cusco.

### **1.6.2. Acceso y vías de comunicación**

En la provincia del Manu como en la mayor parte del territorio peruano existen dos épocas o estaciones marcadas para las diferentes actividades productivas. Una es la época de secas o de ausencia de





lluvias o como es el caso del Manu ausencia de lluvias abundantes o copiosas en la zona de estudio, llueve todo el año sin embargo durante esta época las lluvias son esporádicas y menudas, no afectan sustancialmente al estado de los accesos y por el contrario son un factor positivo para los cultivos que se vienen realizando, este periodo dura aproximadamente de abril a noviembre. La otra época es la de lluvias, esta época dura principalmente de noviembre a marzo, durante este periodo cíclico de tiempo, los ríos crecen el estado de las carreteras se deterioran y muchas veces el tránsito entre Cusco – Salvación – Nuevo Edén, se ve bastante deteriorado e imposible de transitar, siendo la demora de 2 a más días en el tránsito de productos hacia y desde la zona. Esta realidad se da principalmente por la ausencia de puentes entre Atalaya - salvación – Nuevo Edén y los derrumbes entre Chonta Chaka y el “Abra de Tres Cruces”.

El transporte de plátano de Nuevo Edén a Shintuya y Santa Cruz se realiza en los llamados vehículos “trocheros” que son usados como único medio de transporte de carga adaptado para la zona cuando el acceso está en malas condiciones y cuando el acceso “esta bueno”, son camiones de 10 a más toneladas los que transportan el producto de Itahuania hacia el Cusco.

Lo anterior mencionado tiene el objeto de recalcar que si bien durante una época del año (época de lluvias) el acceso se ve limitado por diferentes factores, esta no es una condición suficiente para impedir que el producto del plátano y/o banano salgan de la provincia del Manu, tan solo lo limitan temporalmente. Los comerciante mayoristas provenientes del Cusco no se ven limitados mayormente por el acceso de cusco hacia el Manu, tan solo en época de lluvias como lo hemos mencionado, debido a que la carretera se encuentra en buen estado en la mayor parte de su trayecto, la geografía y geología del trayecto hace que la carretera este bastante compacta y la filtración del agua sea adecuada por la naturaleza rocosa de la zona, el problema principal radica en el vadeo de los ríos y los derrumbes ocasionales durante la época de lluvias,





problemas que se encuentran fuera del tema del presente plan de negocios siendo considerados solamente como condiciones de entorno.

### **Servicios disponibles**

En el sector de Nuevo Edén se cuenta con el servicio de agua potable, administrado por los habitantes del centro poblado. También se cuenta desde hace menos de dos años con el servicio de energía eléctrica brindado por Electro Sur Este mediante la interconexión con la red nacional. Desde el año pasado se cuenta con el servicio de internet satelital.

### **Épocas de siembra y cosecha**

La época de siembra mayor mente es durante los meses de mayo y agosto, la cosecha es realizada todo el año.

#### **1.6.3. Análisis de la Matriz FODA**

Conforme a las diversas tendencias del mercado, donde se van generando valores agregados sean de los productos y servicios, es conveniente realizar un análisis tanto interno como externo, por el cual el siguiente análisis con la matriz FODA, permitiría acceder a tener un diagnóstico general para el desarrollo del proyecto.







**Tabla 1**  
Análisis de la Matriz FODA

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROFORESTAL SOSTENIBLE NUEVO EDÉN – MANU	<p><b>F01:</b> Existe suficiente abastecimiento de materia prima con alta calidad.</p> <p><b>F02:</b> Posee un clima y suelos óptimos para la producción del plátano.</p> <p><b>F03:</b> Disposición de los asociados hacia la agricultura sostenible.</p> <p><b>F04:</b> Interés asociativo por el valor agregado de la harina de plátano.</p> <p><b>F05:</b> Cuenta con una asociatividad jurídica entre los productores de plátano</p> <p><b>F06:</b> Tiene acceso los servicios de electricidad, internet entre otros.</p>	<p><b>D01:</b> Experiencia insuficiente en el proceso de fabricación de HP.</p> <p><b>D02:</b> No cuenta con una infraestructura para los procesos.</p> <p><b>D03:</b> Escaso conocimiento del mercado de la harina de plátano</p> <p><b>D04:</b> Vías de comunicación a nivel rural básico trocha carrozable.</p> <p><b>D05:</b> Mínimo nivel económico para disponibilidad de gastos.</p> <p><b>D06:</b> Falta de maquinaria para la fabricación del producto.</p>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>
<p><b>O01:</b> Mercado con la tendencia a elegir productos naturales y nutritivos.</p> <p><b>O02:</b> Crear un producto natural sin derivados o conservantes gluten.</p> <p><b>O03:</b> Aprovechar los créditos regionales del gobierno central.</p> <p><b>O04:</b> Aprovechar los factores climáticos y sus nutrientes territoriales.</p> <p><b>O05:</b> Aprovechamiento de la producción y de la cosecha permanente.</p> <p><b>O06:</b> Uso del producto como materia prima para otros subproductos.</p>	<p><b>FO1:</b> Al existir un nivel suficiente de MP que posee calidad, es factible crear un producto sin derivados externos con la finalidad de tener elementos nutritivos propiamente naturales.</p> <p><b>FO2:</b> El valor organizacional de la comunidad <b>Nuevo Edén</b> tiene visión sobre la harina de plátano, por el cual es aprovechable la MP porque es permanente y sostenible.</p> <p><b>FO3:</b> Al contar con la figura de persona jurídica la asociación de productores tienen mayores oportunidades para acceder a créditos regionales otorgados por el gobierno central.</p>	<p><b>DO1:</b> En el mercado existe la tendencia a elegir productos naturales, esto nos permite aprovechar esta demanda y ganar experiencia y conocimiento del mercado para nuestro producto.</p> <p><b>DO2:</b> Aprovechar los créditos regionales del gobierno central para elevar nuestro nivel económico agrandando nuestro capital para la producción.</p> <p><b>DO3:</b> Al poseer una producción y cosecha permanente de materia prima nos permite tener insumos para fabricar constantemente la harina de plátano y conseguir la experiencia necesaria en los procesos de fabricación.</p>
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS FA</b>	<b>ESTRATEGIAS DA</b>
<p><b>A01:</b> Productos similares que están posicionados en el mercado interno.</p> <p><b>A02:</b> Variaciones en el costo y beneficio en el mercado nacional.</p> <p><b>A03:</b> Variabilidad del clima por fenómenos naturales cíclicos.</p> <p><b>A04:</b> Daños al producto en las plantaciones por plagas en general.</p> <p><b>A05:</b> Deterioro de vías por lluvias para el traslado del producto terminado.</p> <p><b>A06:</b> Cambios de valor de la moneda y políticas del gobierno central.</p>	<p><b>FA1:</b> Al poseer la cantidad suficiente de materia prima de alta calidad, produciremos una harina en cantidad y calidad para competir con productos similares existentes en el mercado.</p> <p><b>FA2:</b> Los productores asociados están en una etapa de expandir la variación de su producción dándole valor agregado para generar mayores y mejores ingresos.</p> <p><b>FA3:</b> Existe disposición de los asociados hacia una agricultura sostenible para lo cual están abiertos a mejorar sus técnicas de producción capacitándose lo que nos ayudará a combatir y evitar las plagas que puedan afectar las plantaciones.</p>	<p><b>DA1:</b> Realizar estudios de mercado para ampliar el conocimiento del consumo del producto para competir con productos que ya se encuentran con más tiempo y posicionados en el mercado.</p> <p><b>DA2:</b> Contar con una infraestructura adecuada para producir la harina y los proceso no se vean afectados por los cambios del clima.</p> <p><b>DA3:</b> Acceder a créditos y/o convenios para acrecentar y fortalecer el capital de trabajo para que los cambios de valor de la moneda no afecten nuestras inversiones para la producción.</p>

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





De acuerdo al análisis de la matriz FODA, se puede determinar que las características de los factores tanto internos como externos, da la factibilidad de dar un valor agregado al producto de las plantaciones que se vienen desarrollando en la comunidad de Nuevo Edén.

Por el cual, los plátanos que pertenecen a la familia de botánica Musaceae y al género “Musa”, que a nivel latinoamericano se dividen en otras sub géneros cómo son la Australimusa, Callimusa, Musa y Rhodochlam, vienen a tener un alta aceptación en cuando a su consumo, especialmente por la diversidad que se cultivan y se cosechan; en este caso, en la comunidad de Nuevo Edén el plátano que tiene mayor producción se le conoce como “Huaico” y el plátano de “Seda” , ambos a nivel de híbridos naturales que se han ido masificando en las selvas del Perú, que tienen una procedencia de tipo morfológico de la Musa AAB o el plátano triploide AAA.

**Figura 3**

*Típica Cosecha de Plátanos en la Comunidad*



Fuente: (Eden, 2021)





#### **1.6.4. Alianzas estratégicas y oportunidades de negocio**

La propensión al consumo de productos sanos, sin aditivos, sin gluten, orgánicos y con certificaciones de calidad, viene en los últimos años generando un impulso para poner en práctica la implementación de propuestas, que puedan satisfacer la demanda que viene en un crecimiento latente. La producción y comercialización de harina de plátano en el Perú es una alternativa para desarrollar la actividad platanera en los lugares de producción.

Con la producción de harina de plátano, la asociación podrá obtener mayores beneficios económicos mediante la generación de valor agregado, el incremento del precio de comercialización, la disminución de la merma y la creación de puestos de trabajo permanentes y temporales.

En el mercado interno, se demanda harina de plátano por lotes grandes, se ha podido indagar de pedidos de 1, 2, 5, 10 y 20 o más toneladas de harina de plátano por semana o mes. Estos pedidos se revenden o se les da mayor valor agregado, ofertándose en el mercado interno o para la exportación. En el mundo existe un mercado importante para la harina de plátano. La propuesta planteada, apunta a satisfacer la demanda interna o compradores nacionales, orientando nuestra producción hacia la demanda de productos saludables, naturales y libres de gluten.

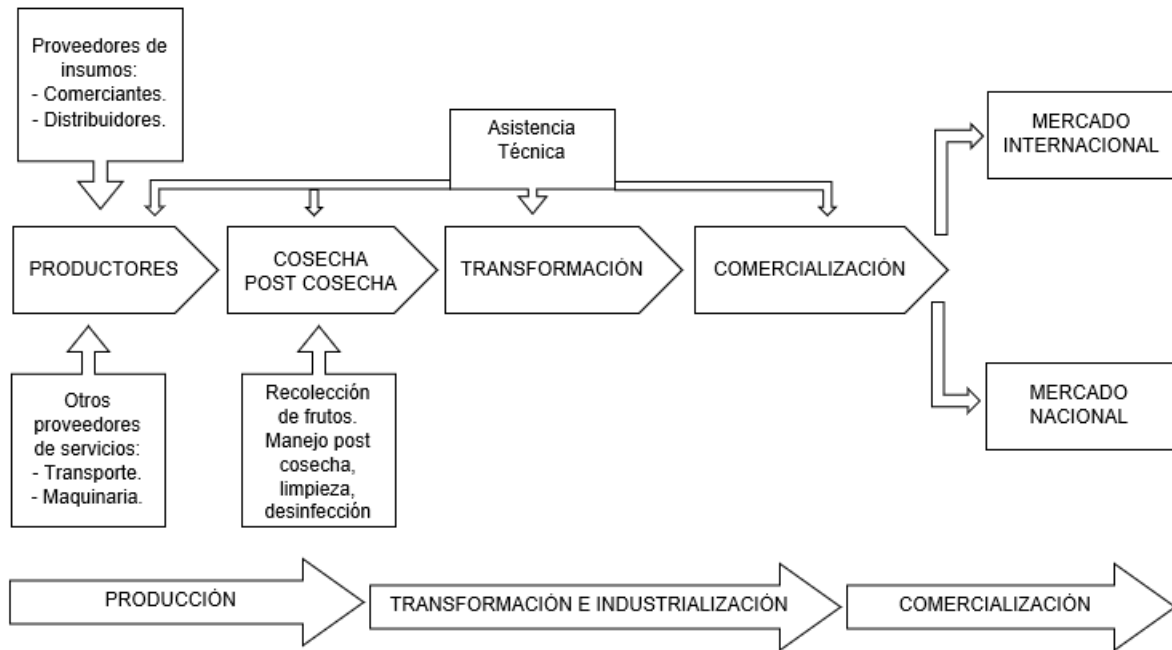
#### **1.6.5. Cadena productiva del plátano**

El plátano al ser un producto universal en la actualidad, con un alto valor nutritivo con sus diversas varianzas sea en sus características y usos, viene a ser consumido sea de forma directa como fruta, utilizado de múltiples formas sea en la cocina tradicional y repostería, así como en la industria para otros derivados o mezclas como materia prima. Conforme a ello, se visualiza la cadena productiva del plátano en el Perú:





**Figura 4**  
*Cadena productiva del plátano en el Perú*



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

### 1.6.6. Diagrama del proceso productivo

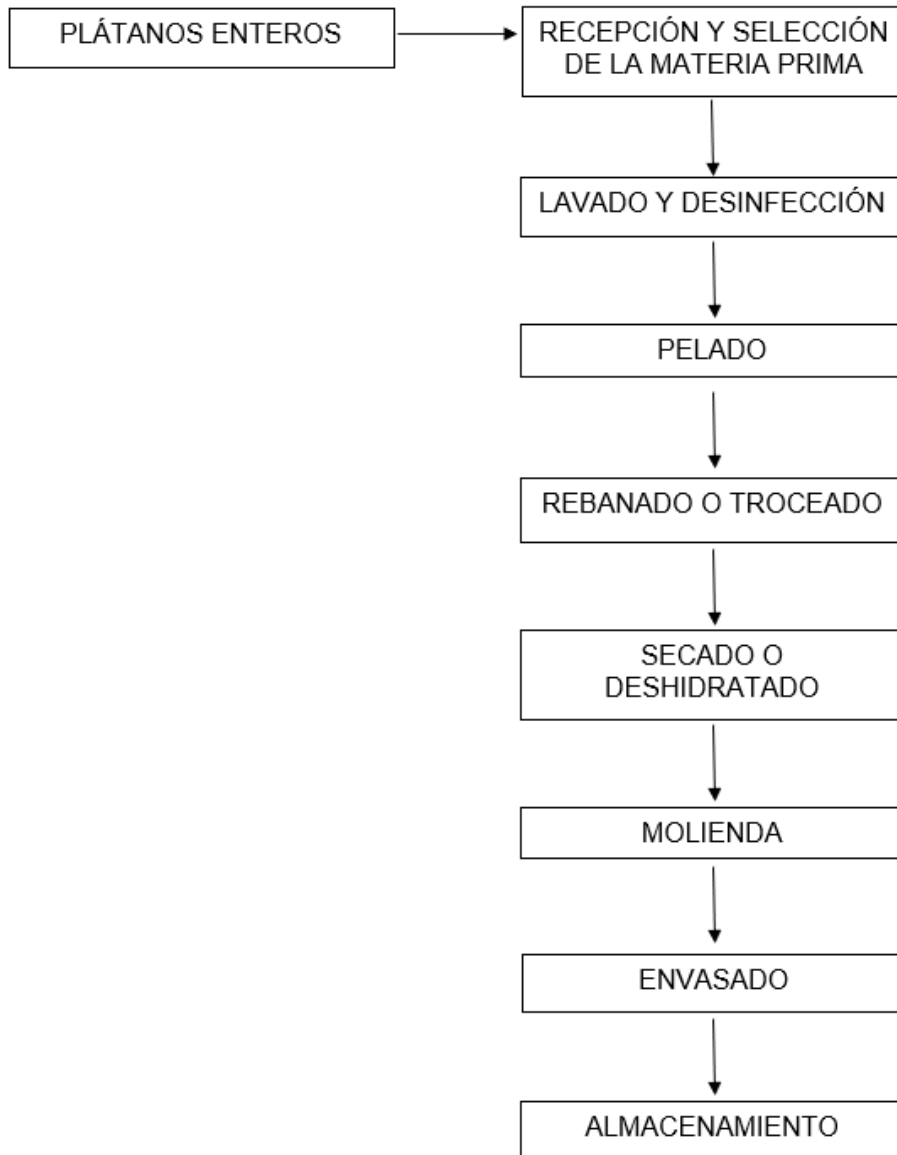
A continuación, se muestra el diagrama del proceso productivo del plátano, con la finalidad de agregar una noción de factibilidad al proceso productivo que se viene a proponer más adelante.





**Figura 5**

*Diagrama del Proceso Productivo de la Harina de Plátano*



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





## CAPÍTULO II

### REALIDAD PROBLEMÁTICA

#### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El cultivo de plátano es una fuente importante de los ingresos económicos en la región de Madre de Dios, así como de las diversas zonas del Perú que tienen cadenas y llanuras montañosas con climas tropicales, siendo un producto de permanente producción en el tiempo; por el cual, se plantea una alternativa a los productores de plátano del sector de Nuevo Edén, primeramente para mejorar sus ingresos económicos que serían diversos a lo tradicional, producto de su actividad agrícola; y segundo, poder añadir valor agregado a la actual producción del plátano con la implementación de una planta y su procesamiento posterior a nivel comunitario.

La industria regional tiene características de producción y fabricación de acuerdo a las necesidades y la disponibilidad de materias primas propias de la zona, se resumen a panaderías, embotelladoras, imprentas, ladrilleras, bloqueteras, fábricas de triplay, aserraderos de madera, piladoras de “arroz”, carpinterías de fierro y madera, elaboración de hojuelas de plátano y yuca, mermelada y néctar de frutas, pelado y secado de castañas, confitado de castañas, acondicionamiento de esponjas de fibra natural, artesanía en madera, semillas silvestres, elaboración de carbón de madera (shihuahuaco) y con un progresivo desarrollo de un agro cultivo y crianza como ordeño de ganado vacuno, localizadas mayormente en la ciudad de Puerto Maldonado y a sus alrededores.

La producción de plátano, maíz amarillo duro, yuca y arroz, son considerados los productos más importantes de la Región de Madre de Dios, porque representan en su mayoría del valor bruto de la producción agrícola regional; sin embargo, en los últimos años el precio del plátano, viene disminuyendo sustancialmente en el distrito del Manu, por factores de producción en las zonas aledañas y por las características topográficas, acompañadas por la escasa infraestructura de comunicación tanto terrestre como fluvial.





El plátano de la provincia del Manu, se comercializa vendiéndose en racimos a personas que vienen a tener la función de “acopiadores”, que dado al manejo económico y de recursos como son los medios de movilidad fluvial y terrestre, además del dinero disponible, vienen a ser transportistas e intermediarios al mismo tiempo, donde en estos últimos destinan su venta principalmente en la ciudad del Cusco, controlando de forma plena el precio del producto, las condiciones de compra y otros factores que no tienen reglas de control de precios o posibilidades de mercado con características de oferta y demanda.

Con la propuesta que se plantea, de implementar una planta procesadora del producto de las plantaciones de plátano, se proyecta a futuro el de generar valor agregado a la producción actual del plátano en el centro poblado de Nuevo Edén, deseando aumentar los ingresos percibidos de las familias de esta zona, como también generando un paso en el desarrollo de la región, como es promoviendo la industrialización de las actividades productivas.

En ese sentido, la presente propuesta está orientada a introducir mejoras tecnológicas en la transformación y comercialización del plátano, estas mejoras se lograrán a través de la construcción e implementación de una planta de producción de harina de plátano, con una normativa que asegure la limpieza, higiene, eficacia de los procesos y la seguridad para los empleados y en cuidado al medio ambiente; asimismo, logrando un fortalecimiento de capacidades técnico-productivas en los procesos de negociación y comercialización a nivel comunitario.

En los últimos años, los gobiernos locales del Cusco y Madre de Dios, empezaron a prestar atención a la diversificación productiva, invirtiendo en proyectos productivos agrícolas de diversa índole, como es el del cacao, la yuca, el maíz, la palma aceitera entre otros, generando una mayor oferta de productos agrícolas como el plátano lo cual devino en una disminución en los precios del mercado por el factor de sobreproducción, el cual vendría afectando actualmente a las diversas comunidades, ya que dependían de dichos ingresos para poder sustituir sus otras necesidades básicas a nivel familiar.





### **2.1.2. Identificación crítica y necesidades de intervención**

El punto crítico dentro de la cadena productiva se encuentra en la etapa de comercialización, se necesita un poder de negociación para poder acceder a precios más rentables para la actividad productiva; es cierto que, aunque exista un problema de pérdida de plátano en la fase de cultivo, esta no representa un problema mayor para la cadena productiva.

Hace más de 20 años en el distrito del Manu, se realiza la producción de plátano que, a su vez, ha ido creciendo a través de los años debido a los cambios de actividades de los propios pobladores; antes dedicaban a tiempo pleno a la extracción forestal, el cual sus ingresos económicos derivaban de la misma; sin embargo, esto fue cambiando con la depredación de los bosques, con la invención de la melamina como sustituto de la madera y además por la protección bajo normas específicas de ciertas zonas intangibles como zonas de reserva.

Es así que al aumentar la producción del plátano la oferta del producto también tuvo sus índices de crecimiento, pero en cuanto al precio fue negativo; al existir una mayor población que producía, el precio tuvo una merma porque su comercialización como se indicó anteriormente se negocia en función del “racimo”, además de la verificación del producto en su estado, como es la calidad del fruto, las dimensiones, el estado de conservación, entre otros.

Otra razón sobre la variabilidad del precio del producto, es por la existencia de un clima lluvioso, y al no existir vías de comunicación adecuadas, por donde puedan transportarse para su venta, entre este transcurso la tendencia es que el plátano llega a su límite de vida, es decir, simplemente se deteriora por ser un producto perecible, con lo cual los pobladores se ven afectados por una parte negociando o vendiendo sus productos a un precio bajo, o en muchos casos no venderlo y dejarlo que se pudra en las zonas de producción.







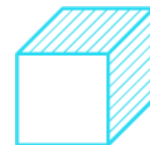
Para superar este cuello de botella, es necesario generar un valor agregado a la producción del plátano y buscar mejores mercados para la producción; de esta manera, se podrá conseguir mejores precios y disminuir las pérdidas del producto durante la comercialización del mismo.

El generar valor agregado al plátano por intermedio de un proceso de transformación del producto, y venderse como harina de plátano y banano se buscaría un mejor rendimiento de toda la producción de plátano, logrando principalmente lo siguiente:

- a. Beneficios más altos para las familias que harían parte del proyecto.
- b. Mínimo desperdicio por límite de vida de los plátanos, que pasaría a ser harina de plátano.
- c. Aprovechar los mercados para acceder con un producto con ciertas características nutritivas.
- d. Masificar su producción de acuerdo a la demanda de la harina de plátano puesto en los mercados.
- e. La generación de actividades remunerativas en base a las actividades que podrían masificarse en la producción. Etc.

En la siguiente tabla se describe el valor nutricional del producto objeto de estudio del presente proyecto, donde constituye una fuente de carbohidratos muy importante en la relación a la dosis diaria recomendada, además de presenta una cantidad importante de almidón resistente, factor benéfico en el sentido más amplio como producto:





**Tabla 2**

*Valores Nutricionales del Plátano Huaico*

<b>NUTRIENTES</b>	
Valor energético	96.4 kcal.
Proteínas	3.1 grs.
Grasas	0.4 grs.
Fibra	2.5 grs.
Carbohidratos	9.6 grs.
Ceniza	2.5 grs.
Humedad	14.0 grs.
<b>MINERALES</b>	
Calcio	29.0 mg.
Fósforo	104.0 mg.
Hierro	3.9 mg.
Potasio	490 mg.
Hidratos de Carbono	22.5 mg.
Cobre	0.1 mg.
Magnesio	38.5 mg.
Manganeso	0.1 mg.
Zinc	0.2 mg.
<b>VITAMINAS</b>	
Retinol	100.0 mg.
Tiamina	0.11 mg.
Riboflavina	0.12 mg.
Niacina	1.57 mg.
Vitamina C	17.5 mg.

Fuente propia (Montalvo Delgado, 2021)<sup>1</sup>

### **2.1.3. Diagnóstico de la demanda y su proyección**

El producto que se va a brindar hacia el mercado es harina de plátano, y actualmente no existe información de fuentes oficiales sobre la demanda de harina de plátano en el Perú, sin embargo, podríamos asegurar que sí existe el mercado para la harina de plátano, puesto que comúnmente se encuentra en los diferentes lugares de comercialización, desde los puestos informales en mercados comunales

<sup>1</sup> La presente tabla se ha desarrollado en base a la información general de los componentes nutritivos del plátano, complementado por el autor considerando sus criterios técnicos.





o regionales, tiendas minoristas de productos alternativos, grandes tiendas y mayoristas, asimismo se exportan lotes hacia el extranjero.

En diferentes países del mundo, existe una tendencia hacia la sustitución del consumo de productos que podrían llegar a ser nocivos para la salud por el consumo de alimentos más saludables, concretamente se trataría de productos "BIO"; esta tendencia involucra el mayor consumo de alimentos que tengan ingredientes naturales y orgánicos, reducción del uso de sodio, alimentos libres de gluten entre otras similares; en ese sentido, la harina de plátano vendría a considerarse como una buena alternativa al consumo de la harina de trigo por no contener gluten, tener mayor contenido nutricional y en general ser un producto que puede sustituirlo en parte para la formulación de otros productos más elaborados como los panes, galletas, tortas entre otros; es decir, devendría como un bien sustituto que podría captar un porcentaje del mercado de la harina de trigo.

A nivel mundial el porcentaje de personas que son intolerantes al gluten oscila mayormente entre el 1% - 3%, en el Perú no se tiene una cifra sobre este padecimiento Asociación de Celiacos del Perú (ACP); sumado a esta condición, cada vez son más las personas que optan por consumir alimentos saludables que contribuyan a mejorar su condición física, combatir la obesidad y mejorar su nutrición.

Se estima que el 1% de la población mundial es celiaca, siendo un problema endémico en el Sahara Subsahariana, en Chile afecta al 0,75% de la población, en México el número llega a 4,3% sumamente elevado, con este hecho queda descartado que es un problema que sólo aflige a la población europea, pero es un argumento que utilizan muchos médicos gastroenterólogos en el Perú, que desestiman realizar las pruebas diagnósticas a muchos peruanos diciendo: "Ese es un problema de europeos", siendo esta afirmación totalmente falsa.





### **Consumo de harina de trigo y su proyección**

Se estima el consumo per cápita promedio de harina de trigo en el Perú en 63 kg (Sociedad Nacional de Industrias – Perú). Este cálculo toma en cuenta los volúmenes de trigo importado y molido respecto a la población total.

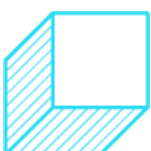
En la siguiente tabla se presenta la proyección del consumo de harina de trigo en el Perú tomando la tasa de crecimiento poblacional del último censo nacional 2017 (1%) y el consumo per cápita promedio.

**Tabla 3**  
*Consumo de Harina de Trigo y su Proyección*

<b>AÑO</b>	<b>POBLACIÓN DEMANDANTE TOTAL</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA (Tn)</b>
2017	31,237,385	1,967,955
2018	31,549,759	1,987,635
2019	31,865,256	2,007,511
2020	32,183,909	2,027,586
2021	32,505,748	2,047,862
2022	32,830,806	2,068,341
2023	33,159,114	2,089,024
2024	33,490,705	2,109,914
2025	33,825,612	2,131,014

Fuente: (ISN, 2020)

Se nota el crecimiento sostenido, en vista que el trigo viene siendo un producto elemental de la canasta básica familiar. Sin embargo, como ya se manifestó existe una tendencia hacia productos más saludables.





### **Demanda potencial para la harina de plátano y su proyección**

La demanda potencial para el negocio está representada por el consumo per cápita de aquellas personas que requieren consumir alimentos libres de gluten. Se ha estimado que una parte del consumo de harina de trigo debería reemplazarse por el consumo de harinas libres de gluten para satisfacer la demanda de la población que tiene una intolerancia hacia este producto. El siguiente cuadro muestra la proyección de la demanda potencial para el consumo de harinas libres de gluten.

**Tabla 4**

*Demanda Potencial para la Harina de Plátano y su Proyección*

<b>AÑO</b>	<b>POBLACIÓN REFERENCIAL</b>	<b>POBLACIÓN DEMANDANTE POTENCIAL (PERSONAS QUE BUSCAN ALTERNATIVAS MÁS SALUDABLES)</b>	<b>DEMANDA POTENCIAL DE HARINAS LIBRES DE GLUTEN (Tn)</b>
2017	31,237,385	312,374	19,680
2018	31,549,759	315,498	19,876
2019	31,865,256	318,653	20,075
2020	32,183,909	321,839	20,276
2021	32,505,748	325,057	20,479
2022	32,830,806	328,308	20,683
2023	33,159,114	331,591	20,890
2024	33,490,705	334,907	21,099
2025	33,825,612	338,256	21,310

Fuente propia: (Estimación de población intolerante al gluten)

En el cuadro anterior se hizo las estimaciones para la proyección de la demanda potencial para la harina de plátano. Se estima que un 1% de la población estaría interesada en consumir harinas más saludables (entre ellas la harina de plátano).





#### 2.1.4. Diagnóstico de la oferta y su proyección

No se tuvo acceso a información sobre cifras de la producción de harina de plátano y otras harinas libres de gluten en el ámbito nacional. Sin embargo, la oferta de estos productos existe y podemos encontrarlos en los diferentes mercados dentro de nuestro territorio. Con vistas al análisis realizado se ha estimado que la oferta de harinas libres de gluten en el ámbito nacional es del 10% de la demanda potencial (la industria de harinas libres de gluten en el Perú, se encuentra poco desarrollada).

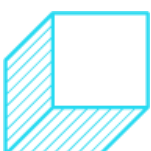
**Tabla 5**

*Proyección de la Oferta de Harinas Libres de Gluten en el Perú*

<b>AÑO</b>	<b>CANTIDAD (TN)</b>
2020	2,028
2021	2,129
2022	2,235
2023	2,347
2024	2,465
2025	2,588

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

En el siguiente cuadro se puede observar la oferta de harina de plátano que estaría ofertando el AEO y su proyección con la implementación del negocio.





**Tabla 6**

*Proyección de la Oferta del Producto en la Asociación Nuevo Edén*

<b>AÑO</b>	<b>HAS. CULTIVADAS</b>	<b>VOLUMEN DE PLÁTANO VERDE</b>	<b>VOLUMEN DE HARINA DE PLÁTANO (TN)</b>
2020	80.50	781	0
2021	84.53	82	197
2022	88.75	861	207
2023	93.19	904	217
2024	97.85	949	228
2025	102.74	997	239

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

**Tabla 7**

*Información Para Determinar la Oferta del Producto y su Proyección*

Hectáreas de plátano de la Asociación (Año cero)	80.50
Rendimiento por hectárea (Toneladas)	10
Merma	3.00%
Tasa de crecimiento	5.00%
% de peso de plátano pelado	60.00%
Rendimiento promedio del plátano verde deshidratado	40.00%

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

### **2.1.5. Identificación de la brecha y la oferta<sup>2</sup>**

En el siguiente cuadro, se aprecia la demanda potencial insatisfecha para harinas libres de gluten (BRECHA) para el producto que plantea desarrollar el negocio (harina de plátano). La brecha es positiva, es decir hay un déficit de oferta, este déficit es una oportunidad valiosa para desarrollar productos como la harina de plátano y otras harinas libres de gluten, en vista que existe una población demandante que requiere estos productos.

<sup>2</sup> Se refiere a la demanda del producto y su proyección de cinco años.





**Tabla 8**

*Demanda Potencial Insatisfecha Para Harinas Libres de Gluten*

<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA POTENCIAL PARA HARINAS LIBRES DE GLUTEN</b>	<b>OFERTA ACTUAL DE HARINAS LIBRES DE GLUTEN</b>	<b>BRECHA (DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA)</b>
2020	20,276	2,028	18,248
2021	20,479	2,048	18,431
2022	20,683	2,068	18,615
2023	20,890	2,089	18,801
2024	21,099	2,110	18,989
2025	21,310	2,131	19,179

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

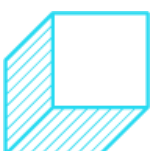
Nuestro mercado es el mercado nacional representado por la población demandante de harinas libres de gluten. Con la propuesta, se va a cubrir un pequeño porcentaje de la demanda potencial insatisfecha de nuestro mercado meta, lo cual indica que existe un nicho de mercado interesante por satisfacer y las expectativas para el crecimiento del negocio son alentadoras.

**Tabla 9**

*Cobertura del Mercado Meta*

<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA</b>	<b>OFERTA DE HARINA DE PLÁTANO DEL AEO</b>	<b>% DE COBERTURA</b>
2020	18,248	0	0.00%
2021	18,431	197	1.07%
2022	18,615	207	1.11%
2023	18,801	217	1.15%
2024	18,989	228	1.20%
2025	19,179	239	1.25%

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)







## **2.2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA**

La problemática se relacionaría con los limitados beneficios que obtienen los productores de plátano como resultado de su actividad platanera en el sector de Nuevo Edén. ¿Estos limitados beneficios tienen que ver con el inadecuado aprovechamiento de la producción de plátano, y el escaso conocimiento técnico para dar valor agregado a su producción?

## **2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La problemática al relacionarse con los limitados beneficios que obtienen los productores de plátano como resultado de su actividad platanera en el sector de Nuevo Edén. Estos limitados beneficios tienen que ver con el inadecuado aprovechamiento de la producción de plátano, y el escaso conocimiento técnico para dar valor agregado a su producción.

## **2.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **2.4.1. Objetivo general**

Implementación de un proceso de fabricación de harina en base a la producción de plátano de la asociación agroforestal sostenible de la comunidad Nuevo Edén.

### **2.4.2. Objetivos específicos**

- a. Análisis y diagnóstico para la rentabilidad comunitaria.
- b. Mejorar la articulación con el mercado de los productores.
- c. Descripción del proceso al valor agregado y su transformación.
- d. Desarrollo del proceso de producción de harina de plátano.





## CAPÍTULO III

### DESARROLLO DEL PROYECTO

#### 3.1. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO

El desarrollo del presente trabajo tratara de añadirle valor agregado al plátano producido en la zona. La propuesta de transformación consiste en producir harina de plátano de huayco y seda para su comercialización en diferentes mercados.

La producción de harina de plátano va a depender de la cantidad de plátano de los cultivos de los asociados, esta producción depende del área actual de sus cultivos, del rendimiento promedio de los mismos, de la merma y de los porcentajes de transformación de banano fresco a banano deshidratado durante el proceso productivo.

Actualmente, los asociados cultivan 80.5 has de plátano y la merma de su producción se estima en un 30%, con la implementación del negocio esta merma se estima en tan solo un 3% debido a que se va a aprovechar de manera óptima toda la producción evitando pérdidas durante la comercialización, transporte y distribución del producto.

El plátano verde para ser deshidratado necesita ser pelado, la cascara representa un 40% del peso bruto del banano. Durante el secado o deshidratado de la pulpa de plátano verde, el peso se reduce a un 40%, producto de la evaporación del agua que contiene el plátano verde.

La producción de plátano verde semanal va a ser procesada en tres lotes, en vista que el plátano verde deshidratado necesita de 2 días en promedio para encontrarse en un estado adecuado.

El volumen promedio semanal de plátano verde pelado que requiere deshidratar la planta va a ser de 10,400 kg., como este volumen se va a procesar en tres lotes, la capacidad instalada de la planta debe ser de 3,400 kg aproximadamente.

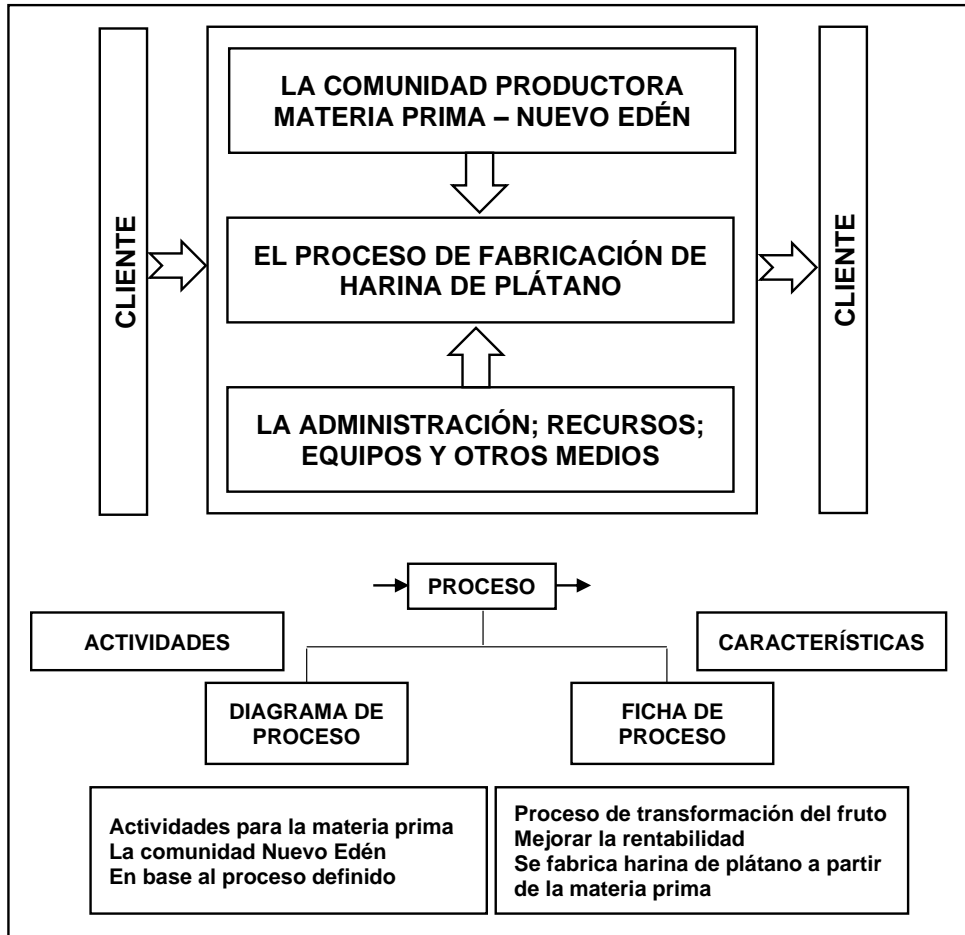




Esquema de descripción de los procesos en la asociación agroforestal sostenible de la comunidad Nuevo Edén:

**Figura 6**

*Esquema de Descripción de Procesos*

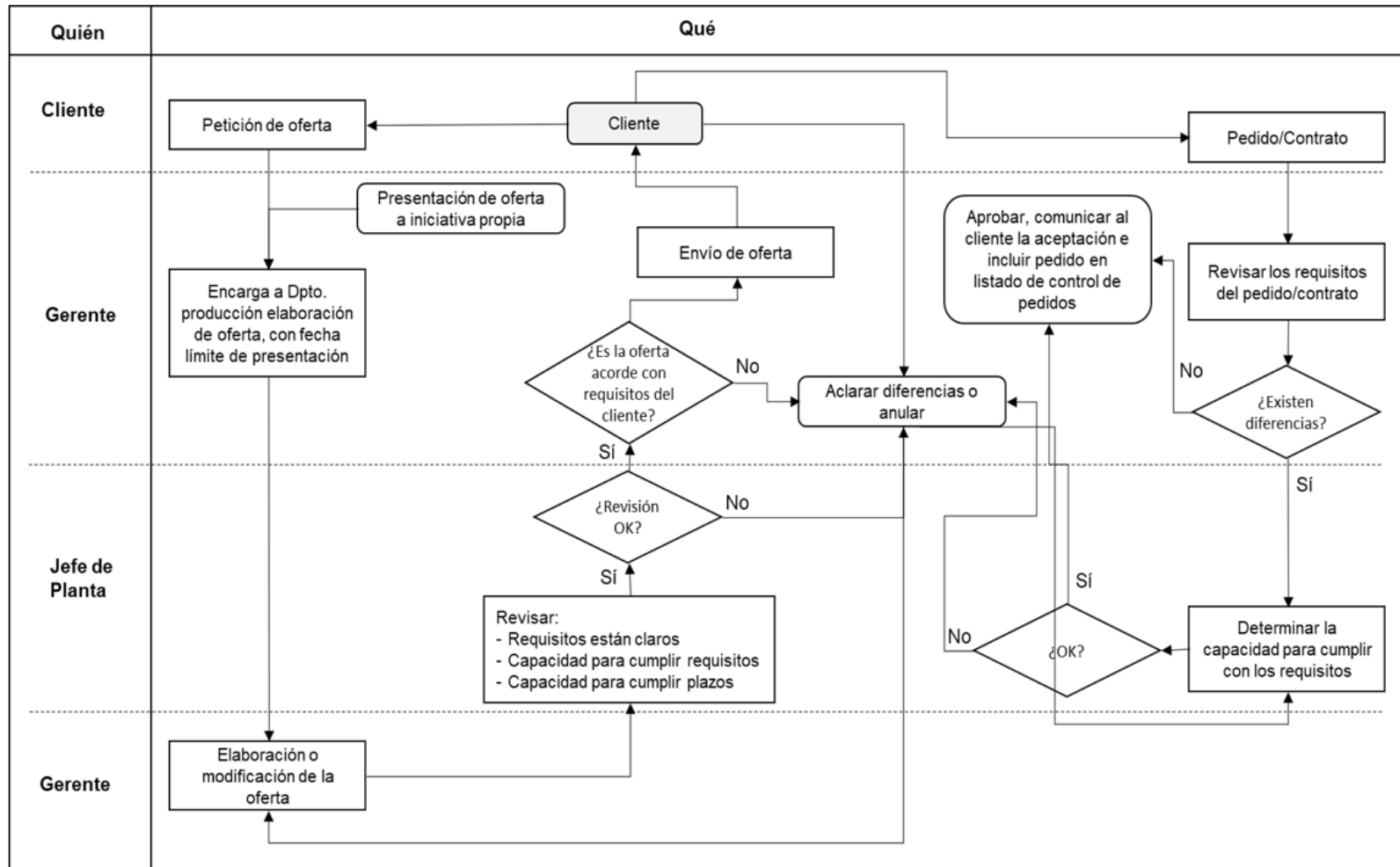


Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





**Figura 7**  
*Requisitos del Producto de Harina de Plátano*



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





### 3.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La producción de harina a nivel mundial se viene dando desde antes de 6,000 A.C., las comunidades antiguas utilizaban los cereales que tenían a mano para obtener harina, en Asia se usaba el trigo, en América se usaba el maíz y en Australia se obtenía de la trituración de varias semillas.

#### **Antecedente nacional**

En el Perú y Latinoamérica, se viene produciendo harina de plátano con fines comerciales y en grandes volúmenes desde hace más de 30 años. Los últimos años la harina de plátano ha venido ganado mercados, en vista que es un producto libre de gluten y se considera como un alimento completo y alternativo para el consumo de harina de trigo.

Como ya se mencionó, la producción de plátano a nivel comercial en el área de investigación, data de hace más de 20 años como alternativa a la extracción de madera. La producción de harina de plátano se realiza en pequeños volúmenes, principalmente para el mercado local desde hace 10 años en el distrito de Manu.

En el distrito Manu hasta existe una pequeña planta de deshidratación de frutas, esta era parte de una iniciativa empresarial de 3 personas que se dedicaban al acopio y procesamiento de fruta deshidratada en un secadero solar tipo invernadero. La empresa tiene por nombre “Parianti Fruits S.A.C.” y se encuentra ubicada en Villa Salvación, la capital distrital. Este emprendimiento venía deshidratando diversas frutas, especialmente plátano seda para venderlas como snacks saludables al mercado del Cusco principalmente. También se ha visto una experiencia en Chanchamayo de la empresa Chanchamayo Highland Coffee S.A.C., quienes vienen deshidratando fruta mediante un secadero solar tipo invernadero, llevando su producción al extranjero.

La propuesta para implementar una planta de procesamiento de harina surge como necesidad para maximizar el aprovechamiento del plátano que se produce logrando un nuevo producto con valor agregado, con mayor duración antes de ser perecibles, con mayores facilidades para su transporte y con mejor precio.





La comercialización de este nuevo producto tiene como finalidad mejorar los ingresos de los productores de plátano del sector Nuevo Edén, minimizando la merma del plátano fresco ocurridos por problemas productivos y/o logísticos, en vista que la fruta fresca corre el riesgo de volverse inservible luego de unos días, si no se transporta a tiempo debido al clima y condiciones de acceso durante la época de lluvias en el distrito Manu.

Universidad César Vallejo, facultad de ingeniería, escuela académico profesional de ingeniería industrial, tesis: “Elaboración y caracterización de harina de banano orgánico (Musa acuminata variedad Cavendish Valery) de descarte usando la pulpa y cáscara bajo la Norma Técnica Colombiana 2799: Harina de plátano Morropón- Piura”.

El banano orgánico es uno de los productos agrícolas más importante en el mundo, después del trigo, arroz entre otros. Su producción no es estacional y tiene alto contenido nutricional y energético. El presente trabajo de investigación busco caracterizar la harina de banano orgánico de descarte, mediante la utilización de la pulpa y cáscara, siguiendo los lineamientos de la Norma técnica colombiana 2799: Harina de plátano. El diseño fue experimental, la población estuvo conformada por 406gr de harina de pulpa y 269gr de harina de cáscara. Las cuales fueron divididas en 225g de harina de pulpa y cáscara por bloque completamente aleatorios. Los resultados obtenidos en el laboratorio fueron sometidos al análisis estadístico ANOVA con un porcentaje de confiabilidad del 95% que nos permite saber las diferencia o similitud las variables y Duncan que nos otorga, mediante una comparación, el tratamiento óptimo. Para dicho tratamiento, el porcentaje de humedad, cenizas y de retención de mallas fueron de 7,78%, 1,55%, con retención de 0%, 2,61% y 2,56% respectivamente. En cuanto a las características organolépticas se obtuvo una harina color blanco parduzco, un olor indiferente al banano, con sabor similar al banano y con una apariencia aceptablemente fina. En cuanto a los análisis microbiológicos, los resultados estuvieron por debajo de lo que indica la NTC2799; se obtuvo además un alto valor nutricional de 341.2 Kcal de energía total, con un





contenido de 6.70% en proteínas, 0.40% en grasas totales y 80,70% en carbohidratos totales y 2,20% en fibra dietaría, por cada 100gr de harina.

### **Antecedente internacional**

Universidad central del ecuador, facultad de ciencias químicas, carrera de química de alimentos, tesis: “Obtención de harina de plátano verde tipo Hartón (Musa AAB) precocida y fortificada”.

La producción de plátano verde en el Ecuador es muy alta, siendo Manabí la provincia con mayor extensión de tierra cultivada 52.612 hectáreas, puesto que el clima de la costa del país es el ideal para su cultivo. El alto valor nutricional que aporta este vegetal ha hecho que se lo catalogue como un alimento indispensable en la alimentación cotidiana. El presente trabajo de investigación, tiene como objetivo la obtención de harina de plátano verde tipo hartón (Musa AAB) precocida y fortificada con una sal de hierro, seleccionada entre fumarato ferroso y pirofosfato férrico a diferentes concentraciones, generando un alimento que ayude a mejorar la nutrición de los consumidores. El procedimiento se desarrolló mediante la selección de los plátanos verdes, desinfección, cocción, deshidratación, molienda y tamizado de la harina de plátano verde, para posteriormente fortificar con fumarato ferroso y pirofosfato férrico a concentraciones de 20%, 40% y 50% del valor recomendado diario VDR 14mg de hierro. La harina obtenida fue analizada sensorialmente tanto en masa como colada con un panel semi entrenado, definido mediante la prueba estadística ANOVA. Se demostró que la concentración de hierro no incide en el sabor de la muestra, pero si en el color de los productos elaborados de harina, teniendo la harina fortificada con fumarato férrico un color oscuro que proporcional a la concentración, mientras que la harina fortificada con pirofosfato ferroso mantuvo colores similares a la muestra de harina sin fortificar; por lo cual se decidió fortificar a la harina de plátano verde con pirofosfato férrico a una concentración del 20% del valor diario recomendado VDR. Al producto final se realizó análisis microbiológicos,





físico-químicos y sensorial además de utilizarlos para la elaboración de colada y masa de harina.

Universidad de Ibagué, programa de ingeniería industrial, facultad de ingeniería Ibagué – Colombia, Junio – 2019, trabajo de investigación: “Diseño y plan operativo para la planta procesadora de harina de plátano cachaco en el municipio de Natagaima al sur de Tolima”.

La producción de harinas es un proceso sencillo y de bajo costo que permite obtener productos con mejores características de almacenamiento puesto que, al disminuir su actividad acuosa, permite la conservación a temperatura ambiente en un empaque adecuado (Sucunta & Pluas, 2012). A su vez, el balance general de materia, el cual es continuo para el caso de estudio, se realiza por medio de un balance diferencial, el cual indica que está sucediendo en el sistema en un instante de tiempo.

La metodología aplicada es el descriptivo - propositivo, mediante el cual se desarrolló en 5 fases que consistieron en: 1). Reconocer las condiciones iniciales del lugar de instalación de planta, 2). Desarrollar y analizar el balance de materia consideración de las variables de Input-Output que determinan el sistema, 3). Definir de las especificaciones de la maquinaria, 4). Realizar el diseño y distribución en planta del complejo agroindustrial, y 5). Diseñar el plan operativo y de mantenimiento del sistema productivo propuesto.

Con el diseño de esta planta agroindustrial, se espera alcanzar bajos costos de mantenimiento y operación, optimización de la materia prima y la obtención de un producto final de alta calidad, todo esto con un cumplimiento estricto de las normas de sanidad y las buenas prácticas de manufactura. (Sucunta & Pluas, 2012).







### 3.3. BASES TEÓRICAS

Para la puesta en funcionamiento de la planta de procesamiento va a ser necesario contar con licencias aprobadas para poder operar formal y legalmente. Además, será necesario el cumplimiento de estándares de calidad en la rama de alimentos procesados en el Perú con la finalidad de garantizar que el producto sea idóneo, garantizando su inocuidad y que se encuentre apto para su consumo. También, va a ser de suma importancia obtener certificaciones que garanticen la calidad de nuestro producto y así poder tener mayores alcances para salir al mercado.

Para la puesta en funcionamiento de la planta de procesamiento se requiere del diligenciamiento y aprobación de licencias para su operación legal y formal. Asimismo, será obligatorio la satisfacción de los estándares de calidad del rubro de procesamiento de alimentos en el Perú a fin de garantizar la inocuidad e idoneidad de nuestro producto y que se encuentre apto para su consumo. Además, será importante sumar certificaciones de calidad del producto para un mayor alcance en el mercado.

#### **Registro Sanitario**

Este documento es la autorización que se necesita para que nuestra harina de plátano producida pueda ser comercializada en nuestro País. Este registro autoriza a la planta de procesamiento para poder fabricar nuestro producto, así como también comercializar e importar nuestra harina.

Una vez que podamos contar con nuestro registro sanitario ganaremos la confianza del consumidor, abriendo grandes posibilidades para poder entrar a mercados más exigentes.

El registro sanitario tiene una vigencia de 05 años que se cuentan desde la fecha que se otorga.

El registro sanitario es otorgado en nuestro país por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).





## **Manual de Buenas Prácticas de Manufactura – BPM**

Estas buenas prácticas nos brindan herramientas para poder producir nuestra harina, que sea apta para el consumo, este conjunto de herramientas está concentrado en la forma que se manipulan los productos y la higiene.

Son de gran utilidad en el diseño y puesta en marcha de las empresas, y de gran utilidad para la mejora en los procesos y productos afines con la nutrición.

- Ayudan a producir alimentos que sean saludables, inocuos y aptos para el consumo del mercado.
- Son muy necesarios para aplicar en el sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), dentro de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o para obtener certificaciones de un Sistema de Calidad como ISO 9001.
- Son asociadas al control mediante inspecciones realizadas a la planta.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) van a ser aplicadas en todas las fases de la manipulación y elaboración de nuestro producto, además de ser una herramienta muy importante para obtener productos inocuos.

### **Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)**

Es una serie de instrucciones para la desinfección y limpieza de ambientes, infraestructura con la finalidad de eliminar todo tipo de residuos, suciedad, grasas, reduciendo de esta manera los microbios y agentes peligrosos que puedan contaminar nuestro producto.

Cuenta también con las acciones para realizar un saneamiento correcto de los servicios básicos, como el agua desagüe y residuos sólidos. Este programa se desarrolla en un documento escrito para su aplicación,





evaluación y seguimiento en un documento llamado Programa de Higiene y Saneamiento (PHS).

Este plan es primordial para implementar el sistema HACCP y poder lograr certificados sanitarios que puedan respaldar la calidad sanitaria de nuestra harina de plátano que será ofrecida al mercado de nuestro país y en un futuro ofrecerlo internacionalmente.

### **Plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control – APPCC/HACCP**

El sistema HACCP es un método que nos permite poder identificar, evaluar y controlar peligros que amenacen la inocuidad de nuestro producto. Se basa principalmente en la prevención.

El sistema HACCP es una herramienta de gestión que se aplica en toda la cadena alimentaria, desde el producto inicial hasta el mercado consumidor final, para aplicarse se fundamenta en ensayos científicos de los peligros para la salud de los consumidores. Tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, nos ayuda a que se puedan identificar peligros específicos y poder tomar las medidas necesarias para su control con la finalidad de avalar que nuestro producto sea inocuo. Es una herramienta que ayuda a evaluar los peligros para establecer procedimientos basados en la prevención. La aplicación del sistema HACCP nos brinda una serie de beneficios:

- Avala que nuestro producto sea inocuo.
- Proporciona facilidad a las inspecciones realizadas por las autoridades de regulación.
- Promueve que nuestro producto ingrese al comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de nuestra harina.





- Es requisito legal, para toda planta de elaboración de alimentos y bebidas, contar con la validación técnico oficial del HACCP. RM 449-2006-MINSA.
- Respalda la imagen del producto en el mercado.

El HACCP nos brinda un conjunto de herramientas para prevenir riesgos (microbiológicos, biológicos, químicos y físicos) que se asocian al consumo de alimentos.

### 3.3.1. Harina de plátano

Al final de proceso productivo del proyecto, se obtiene harina de plátano con las siguientes características:

#### Características generales

El resultado es un producto obtenido en base al plátano verde, donde la materia prima es pelada, lavada, picada, secada (natural o artificialmente), finalmente es molida y tamizada. El resultado de es un producto natural al 100%.

#### Características técnicas

##### a) Propiedades

La harina de plátano no procederá de cosechas de plátano en mal estado.

No estará permitido en el proceso de producción de la harina de plátano la utilización de aditivos como saborizantes, colorantes, edulcorantes y ningún tipo de conservantes artificiales.

La harina de plátano no debe tener color extraño, olores raros o fétidos, cualquier tipo de partículas ajenas a la harina, o que se encuentren presencia de insectos, muertos, vivos, larvas, huevos, Etc.





La harina de plátano tendrá que estar libre de partículas de polvo, insectos vivos o muertos, todo tipo de impurezas de origen animal, o cualquier tipo material extraño.

No deberá presentar la presencia de metales pesados en cantidades que represente un peligro para el consumidor final.

El producto tendrá que ser procesado, preparado y envasado en condiciones sanitarias e higiénicas que se encuentren acorde con correctas prácticas para su elaboración.

**b) Documentos Obligatorios**

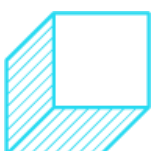
- Como documentos de carácter obligatorio se deberá presentar una copia del registro sanitario vigente del producto, dicho documento es emitido por la Dirección General de Salud (DIGESA), el mismo tiene que ajustarse al tipo de envase, peso neto y objeto del proceso.
- El registro sanitario tiene que mantenerse vigente inclusive hasta la finalización de las entregas del producto adquirido. El contratista tiene la responsabilidad de realizar el trámite oportuno para la renovación del registro y debe entregar una copia al comité de compras.

**Tabla 10**

*Requisitos Microbiológicos*

Agente Microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g	
					m	M
Mohos	2	3	2		10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>
Levaduras	2	3	2		10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>
Escherichia coli	5	3	2		10	5 x 10 <sup>2</sup>
Salmonella sp.	10	2	0		Ausencia/25g	-

Fuente propia: (MINSa, 2008)





### c) Otros elementos necesarios

#### **Envase**

Envase principal: Se utilizarán bolsas de polietileno cristal virgen u otro insumo que sea apropiado y que tenga un sellado hermético.

Envase alternativo: Puede utilizarse también bolsas en material de papel Kraft con 3 pliegos u otro material que sea apropiado.

Los envases principal y alternativo tendrán que estar conforme a lo que se establece en los artículos 118° y 119° del D.S. N° 007-98-SA “Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas”.

#### **Tiempo de vida útil**

Un tiempo mínimo de 06 meses contando a partir de la fecha de elaboración.

#### **Presentación**

Bolsas de 10.0 kg, 20.0 kg. 50 kg

#### **Rotulado**

Los envases del tienen que estar rotulados, destacando el nombre del producto y las indicaciones siguientes deberán plasmarse en caracteres legibles, según lo señalado en el artículo 117° del D.S. N° 007-98-SA “Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas”, los mismos que deberán concordar con la NMP 001:1995 “Productos Envasados: Rotulado”, y NTP 209.038 “Alimentos Envasados.

Etiquetado” y Codex Stan 1-1985 “Norma General Para el Etiquetado de Alimentos Preenvasado” - Adoptada 1985,





enmendada 1991, 1999, 2001, 2003, 2005, 2008 y 2010, según corresponda:

- Nombre del producto.
- Forma en que se presenta.
- Declaración de los ingredientes y aditivos (indicar nombre específico y codificación internacional, en caso de contener) que se han empleado en la producción de la harina de plátano, que deben ser expresados cuantitativa y cualitativamente en forma decreciente según las proporciones que se emplearon.
- Peso del producto envasado.
- Nombre, razón social y dirección del fabricante.
- Sistema de identificación del lote de producción.
- Fecha de producción y fecha de vencimiento.
- Número del registro sanitario.
- Condiciones de conservación.

La etiqueta se colocará en todo el envase, usando fuentes legibles para una lectura fácil. En la impresión de las etiquetas se tiene que usar tinta indeleble utilizada en la industria alimentaria, esta tinta no debe borrarse ni desprenderse con la manipulación de los empaques.

### **El transporte**

El medio de transporte a utilizarse deberá ser de uso exclusivo para transportar alimentos, el mismo que no debe transmitir al producto características indeseables que impidan su consumo, y deberá ajustarse a lo establecido en los artículos 75°, 76° y 77° del Título V





Capítulo II del “Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas” (D.S. N° 007-98-SA).

### **El almacenamiento**

El almacenamiento del alimento debe cumplir con lo establecido en los artículos 70° y 72° del Título V Capítulo I del “Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas” (D.S. N° 007-98- SA).

### **3.3.2. Recolección de información primaria y secundaria**

Se ha realizado trabajo de campo en la zona de producción, utilizando los métodos de recolección de información siguientes:

- Observación directa y visita a las áreas de cultivo.
- Toma de imágenes.
- Entrevistas con los productores.
- Anotes socioeconómicos de la organización y sobre información de los cultivos.

También se ha utilizado fuentes de información oficial como el MINAG, DRAC, DRAMDD, INEI, FAO, publicaciones especializadas, internet, entre otras.

### **3.4. BASES NORMATIVAS**

Ley N° 27360 que extiende los beneficios tributarios y el régimen laboral especial establecidos por el Decreto Legislativo 885 a la agroindustria, con excepción de las relacionadas con trigo, tabaco, semillas oleaginosas, aceites, cerveza y la industria forestal.

Ley N° 27867 – Ley orgánica de gobiernos regionales: que en su artículo 10° inciso g. se establece que los gobiernos regionales deben facilitar los procesos orientados a los mercados internacionales para la agricultura, la agroindustria,





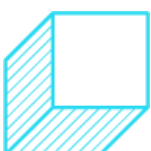


la artesanía, la actividad forestal y otros sectores productivos, de acuerdo a sus potencialidades.

Ley N° 258684 - Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – Indecopi: considerando que Indecopi es el organismo encargado de la aplicación de las normas legales destinadas a proteger:

- El mercado de las prácticas monopólicas que resulten controlistas y restrictivas de la competencia en la producción y comercialización de bienes y en la prestación de servicios, así como de las prácticas que generan competencia desleal, y de aquellas que afectan a los agentes del mercado y a los consumidores.
- Los derechos de propiedad intelectual en todas sus manifestaciones, conforme lo estipula el Artículo 30 del presente Decreto Ley.
- La calidad de los productos.
- Ley N° 268396 - Ley sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica: En el marco del desarrollo sostenible, la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implica:
  - Conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies.
  - Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica.

Ley N° 27821 – Ley de promoción de complementos nutricionales para el desarrollo alternativo: Promueve las actividades de promoción, procesamiento, comercialización y exportación de productos de origen animal, vegetal y mineral de uso tradicional en nutrición, en la conservación de la salud y en la prevención de la enfermedad.





Ley N° 270379 – Ley de promoción de la inversión en la Amazonía: tiene por objeto promover el desarrollo sostenible e integral de la Amazonía, estableciendo las condiciones para la inversión pública y la promoción de la inversión privada.

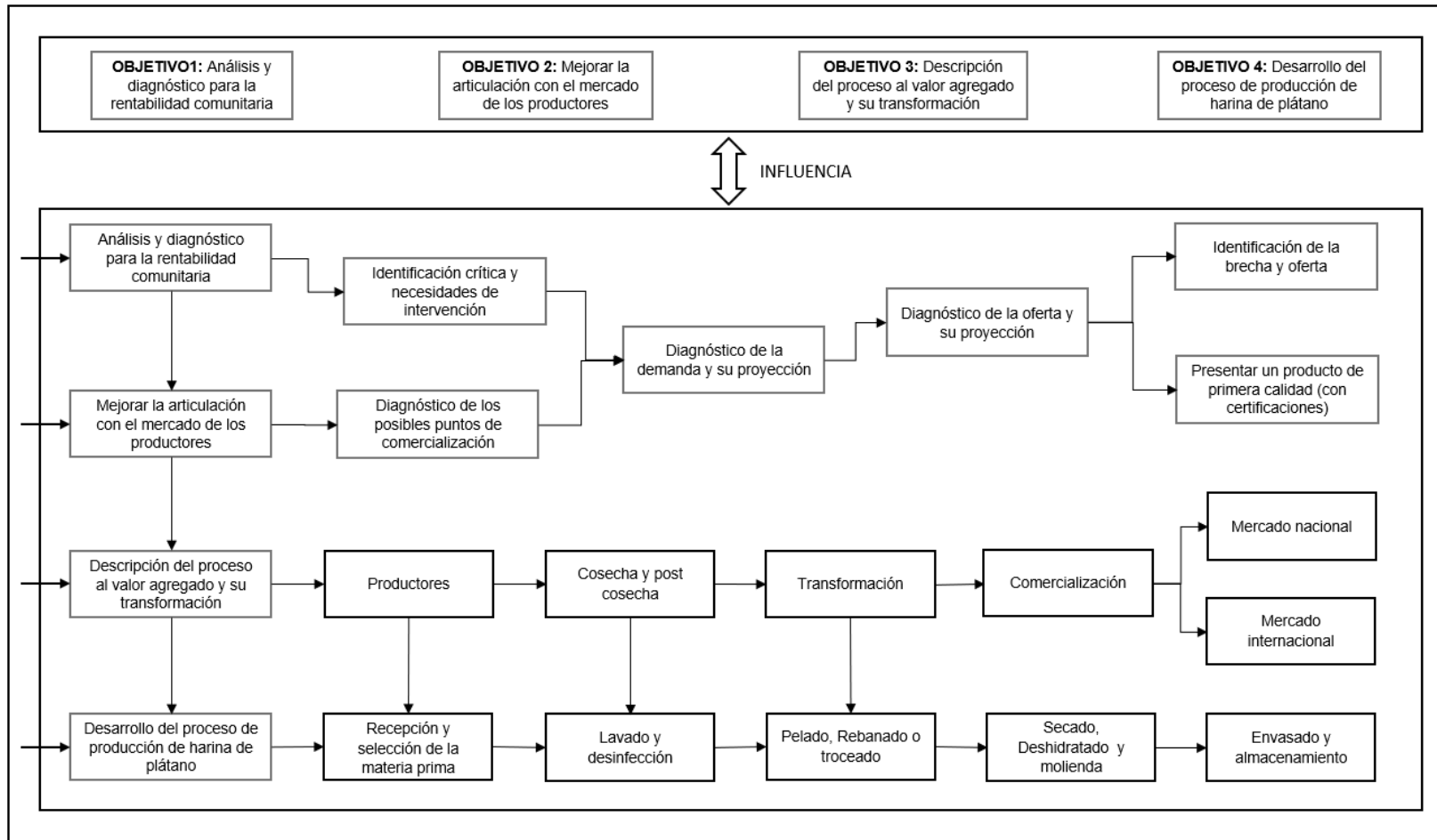
### **3.5. DESARROLLO DEL PROYECTO**

Para el análisis y la ejecución propuesta en el estudio se desarrolló en base a objetivos, analizando cada uno de los puntos planteados para lograr la implementación de una fábrica de harina de plátano y darle valor agregado a la producción de plátano en la comunidad Nuevo Edén del distrito del Manu.





**Figura 8**  
Desarrollo de los Objetivos



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





### **3.5.1. Requerimientos para la operación**

Para poner en marcha el proyecto y lograr los resultados esperados, se va a requerir de las siguientes condiciones operativas:

#### **Asentamiento**

Se refiere a la ubicación, diseño y construcción de la procesadora del producto. Por ejemplo, se debe construir en zonas alejadas de focos de infección, como vertederos de basura y/o ríos muertos; las paredes, techos y pisos tienen que ser construidos con materiales que sean lavables, duraderos y lisos, los equipos destinados a la producción se deben colocar en forma lineal para optimizar el proceso. Los ambientes destinados al almacenamiento de la materia prima, el producto terminado, los productos limpieza y desinfección tienen que ser adecuados, tener ventilación en iluminación óptima, Etc.

#### **Cosecha de la materia prima en calidad y cantidad apropiadas**

Los productores, miembros de la asociación disponen actualmente de 80.5 has cultivadas de plátano, esta cantidad de cultivos permite disponer de materia prima en cantidad suficiente durante todo el año para abastecer la planta de procesamiento y cumplir con los objetivos planteados.

#### **Equipos y maquinaria**

Para la producción de la harina de plátano es necesario contar con el equipamiento apropiado ya que estos van a desempeñar un papel esencial en nuestra producción, estas herramientas son muy necesarias para realizar las diferentes tareas que se van a desarrollar a diario en la planta. Es muy importante desarrollar buenas prácticas de organización de nuestros equipos, para poder adaptar óptimamente nuestros espacios de trabajo y anticipar posibles necesidades futuras, es muy importante prestar atención a las funciones que nos brindan nuestros equipos y evaluar sus especificaciones de calidad, ergonomía o precio,





porque esto brindará una mayor comodidad a los empleados de la planta y será promotor de un trabajo más eficiente.

### **Suministro de electricidad y agua potable**

El suministro de electricidad es vital importancia para la producción de la harina de plátano, sobre todo para la etapa de la molienda, la zona de producción posee el servicio de energía eléctrica que es brindada por la conexión a la red de tendido eléctrico.

El agua potable es necesaria para cada una de las etapas del proceso, así como para la limpieza y desinfección de superficies, los equipos y herramientas, la higiene personal. La calidad higiénica del agua debe ser controlada en periodos adecuados de tiempo.

### **Salud del personal e higiene**

Todo el personal operario que participa en la producción debe tener su carné de salud concedido por el centro de salud competente luego de haber superado los exámenes clínicos y la evaluación médica correspondiente. Los operarios deben ser capacitados para cumplir con las prácticas básicas de higiene como: Bañarse diariamente, conservar el cabello recogido en una cofia, las uñas de los dedos de las manos deben estar siempre limpias, las manos tienen que lavarse constantemente como al recoger algo del piso, después de utilizar los baños, al ingresar a la planta de producción. Los operarios que muestren síntomas de tener enfermedades infecto contagiosas deberán ser apartadas de la producción y tendrán que evaluadas por el médico especialista.





## **Desinfección y limpieza de equipos y superficies**

Es necesario implementar un programa desinfección y limpieza de los equipos que se encuentran instalados en la planta de producción desde la zona de recepción de la materia prima hasta la zona de producto terminado, el programa debe incluir equipos y zonas a limpiar, los insumos como desinfectantes, desengrasantes a ser utilizados, tener una persona que sea responsable del proceso, implementar metodologías a ser empleadas. Esto bajo el marco de una evaluación eficaz y objetiva.

## **El control de plagas**

Evitar el anidamiento e ingreso de todo tipo de plaga como: Insectos, aves, animales domésticos y roedores. Para tal fin primeramente se debe contar con una infraestructura que no permita el ingreso de estos tipos de plagas, también es necesario control periódico de los ambientes mediante la limpieza, el control y vigilancia de la parte exterior de la planta de producción.

## **La trazabilidad**

Nos indica el recorrido de la materia prima durante la elaboración, desde la recepción del producto hasta el resultado final del producto terminado; esto nos permitirá detectar posibles problemas durante la producción de la harina de plátano; para asegurar la calidad de la materia prima es necesario ejecutar un control a nuestros proveedores a través de la aplicación de las buenas prácticas agrícolas que básicamente involucran: Estudios de la calidad del suelo, estudios de la calidad de agua de riego eliminando la probabilidad de materias primas contaminadas con pesticidas, plagas, hongos. etc.





## Transporte de la materia prima

Se debe transportar en recipientes destinados para el efecto, limpios y libres de contaminación.

### 3.5.2. Descripción del proceso productivo

#### A. Proceso de recepción y selección de la materia prima

El fruto cosechado va a entregarse por los productores en la planta de transformación, esta entrega se realizará en cajas adecuadas para la cosecha y los plátanos se separarán del racimo; la recepción se realizará en el área correspondiente, ahí realizaremos la selección del producto, descartando los frutos que se encuentren bastante deteriorados, se debe seleccionar los plátanos idóneos para la producción.

*Imagen 2*

*Recepción y Selección de Materia Prima*



Fuente: (Eden, 2021)





## B. Proceso de lavado y desinfección

Esta fase del proceso es muy importante debido porque en las áreas de cultivo y en la etapa del transporte se presentan agentes que terminan contaminando el producto. En esta fase intentaremos todo material que se encuentre pegado al producto como insectos, organismos y hasta tierra que logren afectar la calidad del fruto.

El lavado y la desinfección se efectuará con la intención de separar todo tipo de impurezas que se encuentren pegados a la cáscara del fruto, con esto ayudaremos a evitar contaminación en la materia prima. Se efectúa un lavado primario con agua potable del caño para después realizar una desinfección con una solución de cloro diluido a 5 ppm (5 mg de cloro por litro de agua) durante 5 min con la intención de reducir los microorganismos presentes en la cáscara. El lavado se realizará manualmente en depósitos de agua

El propósito de la desinfección es suprimir todo tipo de riesgo de que el fruto tenga larvas o huevos de insecto en esta etapa, esta es una de las complicaciones principales que el agricultor afronta durante el cultivo de plátano.

### **Imagen 3**

*Lavado y Desinfección*



Fuente: (Eden, 2021)







### C. Proceso de pelado del plátano

Este proceso consiste en retirar la cáscara del fruto, debido a que el plátano posee una forma alargada, arqueada, blando y dimensiones variables, por su forma irregular los sistemas mecánicos de pelado se hacen muy difícil, debido a eso esta actividad se realiza de manera manual, conservando las buenas prácticas de manufactura.

#### *Imagen 4*

*Proceso de Pelado del Plátano*



Fuente propia: (Eden, 2021)

### D. Proceso de rebanado o troceado

Durante este proceso el plátano va a ser cortado en forma transversal con un ancho de 1 cm. En forma de hojuelas, esto nos va a permitir que el producto se seque más rápido, esto favorece a que el plátano no se oxide y pueda cambiar de color oscureciéndose un evitando esta oxidación lograremos que las lonjas una vez secas pasen a la fase de la molienda y se obtenga una harina mucho más blanca. Para que las hojuelas sequen de manera homogénea los cortes que se realicen tienen que ser de manera uniforme. Este proceso se realizará manualmente, conservando siempre las buenas prácticas para la manufactura.





**Imagen 5**  
*Rebanado o Troceado*



Fuente propia: (Eden, 2021)

### **E. Proceso de secado o deshidratación**

Para deshidratar el plátano vamos emplear una deshidratadora solar en forma de invernadero.

Las hojuelas de plátano van a ser ubicadas en mesas acero inoxidable cubriendo toda la superficie de la mesa en una sola capa uniforme, para facilitar el secado al sol. Mediante este método el proceso de secado aproximadamente va a durar un promedio de 2 días, esto va a depender de la intensidad de la radiación solar. El plátano maduro demora un poco más en secar, el plátano verde seca más rápido.





### **Imagen 6**

*Área de Secado o Deshidratación del Producto*



Fuente propia: (Eden, 2021)

### **F. Proceso de molienda**

Las hojuelas de plátano una vez que se encuentren secas van a pasar al molino para iniciar la molienda y ser pulverizados. Durante este proceso es importante mantener las buenas prácticas y cuidados para evitar la contaminación.

Para realizar este proceso emplearemos un molino de martillos, por este molino van a circular las hojuelas de plátano ya secas para iniciar la molienda, siendo triturados hasta lograr partículas diminutas formando finalmente la harina de plátano.





**Imagen 7**  
*Proceso de Molienda*



Fuente propia: (Eden, 2021)

### **G. Proceso de envasado de la harina de plátano**

La harina de plátano una vez que se extrae es empacada en bolsas de 10, 20 y 50 Kg. Las cantidades que van a ser colocadas en cada bolsa van a depender del tipo de cliente.

**Imagen 8**  
*Proceso de Envasado de la Harina de Plátano*



Fuente propia: (Eden, 2021)





## H. Proceso de almacenamiento a granel

La harina de plátano va a ser almacenada en un ambiente que sea fresco, cerrado y muy limpio. Ahora bien, no se recomienda que la harina se encuentre almacenada mucho tiempo; para evitar esto se recomienda trabajar por medio de pedidos, ya que la producción del plátano en la zona se realiza durante todo el año.

### *Imagen 9*

*Almacén de la Harina a Granel*



Fuente propia: (Eden, 2021)

### 3.5.3. Recursos necesarios para el proyecto

#### A. Materia prima

La cantidad de área cultivada que manejan actualmente los productores es de 85.5 has de los cuales 38 has de plátano huayco y 43 has de plátano seda. Tomando un rendimiento promedio de 10 toneladas por hectárea al año tenemos una producción de 780,850 Kg de banano y plátano al año (merma del 3%). Sin embargo, se estima que la merma actual durante la





comercialización llega al 15% en promedio, debido principalmente a los mecanismos de comercialización y a las pérdidas durante la época de lluvias (se limita la llegada de los transportistas intermediarios). Con la implementación del negocio, esta merma será mínima ya que la harina de plátano tiene un mejor tiempo de conservación, con lo cual aprovecharemos de mejor manera la producción total.

La materia prima para producir harina de plátano son estos mismos deshidratados, una vez secado las hojuelas o rodajas de plátano, se procede a pasar este producto seco al molino para pulverizarlo. En esta etapa también se debe cuidar de la contaminación ambiental; esta operación se realizará empleando un molino de martillos.

El plátano debe encontrarse verde, pero con una consistencia de desarrollo óptima.

#### ***Imagen 10***

*La Materia Prima Plátano Verde*



Fuente propia: (Eden, 2021)





**Tabla 11**  
*Componentes Nutricionales del Plátano*

<b>Por 100 gramos de plátano</b>	
Energía	94 Kcal
Proteína total	1,2 g
Grasas totales	0,3 g
Grasas monoinsaturadas	0,04 g
Hidratos de carbono totales	20 g
Fibra	3,4 g
Potasio	350 mg
Fósforo	28 mg
Calcio	9 mg
Magnesio	38 mg
Vitamina B6	0,51 mg
Ácido fólico	20 mcg

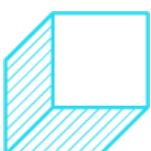
Fuente: (Olga Moreiras, 2013)

El plátano es una planta herbácea que se encuentra dentro del género musa, llega a crecer entre 3 y 4 metros. El fruto es una baya que posee variedad en tamaño, color, es alargado, carnoso y de forma curva, es altamente estimado en todo el mundo y es consumido como un alimento.

El plátano crece principalmente en zonas tropicales y sub tropicales.

## **B. Los insumos**

Para la elaboración de la harina de plátano no son necesarios la utilización de una variedad de insumos, solamente en la fase de la desinfección y lavado de la fruta se va a utilizar el cloro, agua potable y bolsas de polipropileno para envasar el fruto.





### C. Maquinaria, herramientas y equipos

En la planta, los procesos van a ser realizados manualmente en su mayoría. La maquinaria, equipos, herramientas y enseres varios que se van a ser utilizadas en las fases de producción son las siguientes: un kit de utensilios diversos, una maquina selladora, dos balanzas electrónicas, 5 mesas de trabajo, 32 mesas para el deshidratado, dos ventiladores y dos extractores de humedad.

En promedio, la planta de producción de harina de plátano, semanalmente se tendrá que procesar más de 10,000 kg de plátano verde pelado. Esta cantidad de materia prima se va a procesar en 3 lotes semanales, por lo que la capacidad instalada de la planta deberá adecuarse a más de 3000 kg de banano pelado.

La harina requiere la aplicación de maquinaria y equipo básico, además de contar con recurso humano que pueda apoyar en el proceso de esta operación.

Los procesos previos a la molienda del plátano seco o deshidratado van a realizarse de manera manual principalmente, se va a emplear maquinaria menor para el envasado del producto final: una maquina selladora y balanzas electrónicas, para el deshidratado del banano: dos ventiladores y dos deshumedecedores. La maquinaria principal va a utilizarse para la molienda, para esto se va a requerir de un molino de granos en acero inoxidable de 32 martillos con capacidad para procesar 500 kg por hora.







**Imagen 11**

*Molino de Martillos – 500 Kg / hora*



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

**Imagen 12**

*Balanza Electrónica Digital de 40 Kilos*

DOBLE PANTALLA  
PLATILLO EN ACERO INOXIDABLE HONDO  
DESMONTABLE



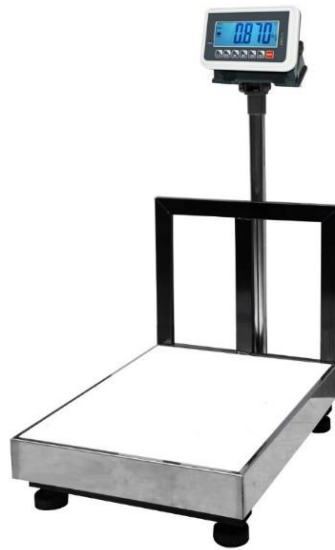
Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





**Imagen 13**

*Balanza Electrónica Digital de 500 Kilos*



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

**Imagen 14**

*Selladora De Bolsa 45cm 220v 1050w*



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





Las herramientas a emplearse serán cuchillos. Los equipos, indumentaria de uso personal para resguardar la salubridad, inocuidad de la producción y la seguridad en el trabajo como: vestuario, calzado y guantes. Para realizar la limpieza de las instalaciones y los equipos, se utilizarán enseres de limpieza, desinfección y aseo.

**Imagen 15**

*Indumentaria para el Procesamiento de Planta*



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

También se va a requerir mobiliario como mesas de trabajo y mesas para la deshidratación del banano.



**Imagen 16**

*Mesas de Trabajo: Selección, Pelado, Rebanado y Envasado*



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

**Imagen 17**

*Mesa para Deshidratación del Plátano*



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

**D. Recursos humanos**

El recurso humano es el factor más importante de todo proceso productivo, sobre todo si este se realiza de manera manual como es el caso. Para la producción de plátano deshidratado se va a requerir la dirección de un jefe de planta capacitado y con





experiencia. El personal obrero deberá ser capacitado previamente para la ejecución de los procesos de producción, los obreros van a ser los propios productores asociados.

La propuesta que se plantea desarrollar, necesita de una cabeza que lo administre en su totalidad. Se ha determinado que exista un gerente encargado del cumplimiento de los objetivos y de la sostenibilidad del negocio, este gerente será el responsable de velar por el buen funcionamiento del negocio en sus diferentes aspectos, desde el acopio de la materia prima, del abastecimiento de los insumos a utilizarse, del control y manejo del personal hasta la etapa de comercialización y manejo de los recursos económicos y financieros producto de la actividad.

Para la operación del negocio, se va requerir la siguiente Mano de Obra:

#### **E. Mano de Obra Indirecta**

##### **Gerente**

Este personal se requiere que cuente con un nivel educacional superior universitaria: Administrador de empresas, Economista o afines, con experiencia en la ejecución de proyectos de tipo productivo y experiencia en la articulación comercial de agronegocios.

##### **Funciones:**

- Elegir el personal administrativo y de planta con el que debe funcionar la empresa.
- Establecer un reglamento de comportamiento interno.
- Designar funciones a cada uno de los cargos, tanto administrativos como de planta.





- Pedir informes, según sea el período respectivo.
- Velar por la situación legal del negocio.
- Velar por la correcta administración Financiera de la empresa.
- Será el representante comercial del negocio.
- Responsable del manejo financiero.
- Conseguir nuevos mercados para la producción, procurando el mayor beneficio del negocio.

### **Jefe de Planta**

Este personal se requiere que cuente con un nivel educacional superior (universitario o técnico), con experiencia en el procesamiento de fruta deshidratada o actividades similares.

### **Funciones:**

- Seleccionar y capacitar el personal obrero con el que deben de realizarse los procesos.
- Supervisar a cada uno de los obreros de planta.
- Ser el responsable del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones, equipos y enseres de la planta.
- Informar oportunamente acerca del estado de las instalaciones y equipamiento.
- Control del personal de planta.
- Adquisición de la materia prima.
- Responsable de almacén





### **Auxiliar de Limpieza (Nivel Educativo Básico)**

#### **Funciones:**

- Está encargado de la limpieza e higiene del local. Su labor es continua y está estructurada por áreas definidas en las cuales debe no solo limpiar, sino también mantenerlas en buen estado e informar de cualquier deterioro en la infraestructura o equipamiento de la planta; también le corresponde el mantenimiento de los baños.
- Encargado del aseo diario de las instalaciones de la empresa (bodega y oficina).

### **F. Mano de Obra Directa**

#### **Obreros**

Para la fabricación de plátano deshidratado, al nivel de producción propuesto, se requiere la participación de obreros, con un nivel de capacitación básica. El negocio cuenta con la participación de los asociados para la utilización de su fuerza laboral, el jefe de planta determinara las personas, tareas y los turnos necesarios para realizar la producción.

#### **Funciones:**

- Realizar trabajos de recepción y selección; lavado y desinfección; pelado y troceado de los bananos.
- Manejo y limpieza de los equipos y enseres: cuchillos, mesas de trabajo, mesas de deshidratación, empacadora.
- Asistir en el proceso de deshidratación de los bananos (controlando el proceso).
- Almacenamiento y limpieza de la materia prima y del producto terminado.





- Cumplir con la designación de tareas encomendadas por el jefe de planta.

**Tabla 12**

*Trabajo Estimado para Procesar 1000 kg de Plátano Verde*

<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
Recepción y selección	Jornal	0.25
Lavado y desinfección	Jornal	1
Pelado	Jornal	3
Troceado	Jornal	3
Secado	Jornal	1
Molido	Jornal	0.1
Envasado y empaquetado	Jornal	1
Almacenamiento	Jornal	0.25
Labores varias	jornal	0.25
<b>Total</b>		<b>9.85</b>

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

El personal obrero que se va requerir va a ser variable y estará en función a las cantidades de banano que se procesará. El cuadro anterior, muestra una estimación de los jornales necesarios para procesar una tonelada de plátano verde. El negocio estima procesar en promedio más de 17 toneladas de plátano verde por semana en 3 lotes de cerca de 5.5 toneladas, por lo que se requerirán los jornales y puestos de trabajo permanente que se muestra en la siguiente tabla:







**Tabla 13**

*Mano de Obra Requerida para el Tratamiento del Producto*

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Jornales por semana	155	163	171	180	189
Puestos de trabajo permanentes	26	27	29	30	31

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

## G. Localización de la Planta

La planta de harina de plátano se encontrará ubicada en las afueras del centro poblado de Nuevo Edén S/N, distrito Manu, provincia Manu, Departamento Madre de Dios.

## H. Planeación de la distribución del área de trabajo

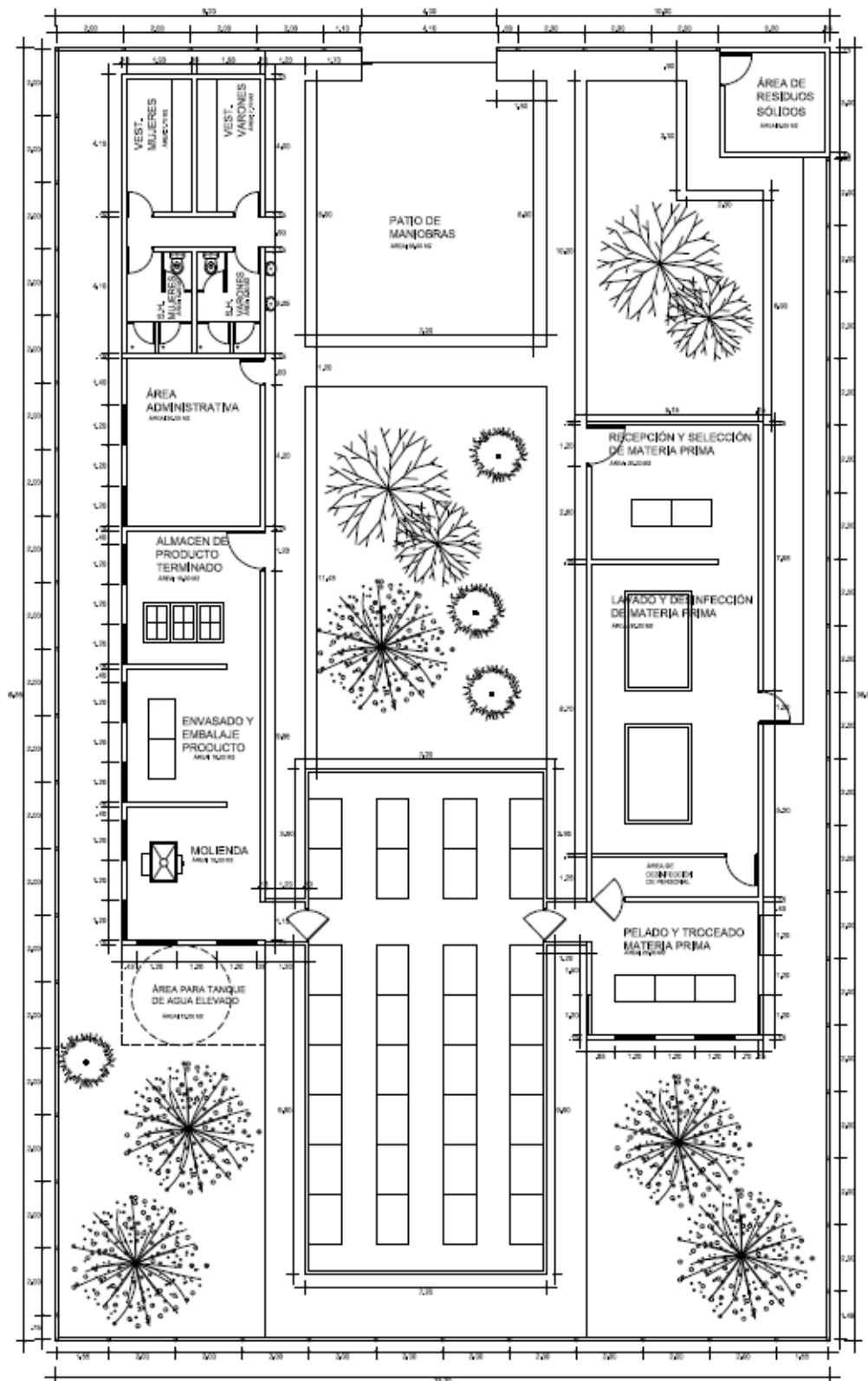
Para realizar el diseño de las áreas de procesamiento y su distribución dentro de la planta de deshidratación de banano, se ha tomado en cuenta primeramente el área del terreno disponible limpio (5000 m<sup>2</sup>). El diseño de la planta ha tomado como referencia al “Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas” que se encuentra contenido en el Decreto Supremo N° 007-98-SA y sus modificatorias.

Esta normativa propone las pautas para un adecuado procesamiento y manejo de la producción industrial de alimentos y bebidas, en ese sentido, ha sido nuestra guía para proponer el diseño de planta, así como su equipamiento y funcionamiento. Se debe resaltar que el negocio propone obtener el registro sanitario, así como la certificación HACCP correspondiente, para acceder al mercado con todos los requisitos sanitarios que se puedan exigir.





**Figura 9**  
Distribución de las Áreas de Trabajo



Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





### 3.6. COSTOS DEL PROYECTO

Los costos del proyecto son:

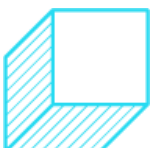
- Inversión.
- Costos fijos de producción.
- Costos variables de producción.
- Gastos administrativos.
- Gastos de Ventas.
- Depreciación.

#### **Inversión**

En la tabla siguiente se muestra el valor de la inversión del proyecto:

**Tabla 14**  
*Inversión Total del Proyecto*

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	INVERSIÓN TOTAL (S/.)
I. INVERSIÓN FIJA			190,000.00
I.1. INVERSIÓN FIJA TANGIBLE			176,350.00
I.1.1. Terrenos y obras civiles			132,924.33
Terrenos			3,227.70
Área para la construcción de la planta de deshidratación de banano	m <sup>2</sup>	922.20	3,227.70
Obras civiles			129,696.63
Estructuras	Global	1.00	69,545.63
TRABAJOS PRELIMINARES	Global	1.00	440.00
ESTRUCTURAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS	Global	1.00	4,368.06
ESTRUCTURAS ÁREA DE MOLIENDA, ENVASADO Y ALMACÉN	Global	1.00	8,337.15
ESTRUCTURAS ÁREA RECEPCIÓN LAVADO DESINFECCIÓN Y PELADO	Global	1.00	12,283.39
ESTRUCTURAS ÁREA DE DESHIDRATADO	Global	1.00	17,617.83
ESTRUCTURAS ÁREA DE RESIDUOS SÓLIDOS	Global	1.00	1,087.31
ESTRUCTURAS ÁREA DE S.H Y VESTIDORES	Global	1.00	6,237.41
ESTRUCTURAS OBRAS EXTERIORES	Global	1.00	19,174.48
CERCO PERIMÉTRICO	Global	1.00	6,456.96
PATIO DE MANIOBRAS	Global	1.00	5,571.53
VEREDAS	Global	1.00	7,145.99
Arquitecturas	Global	1.00	45,275.99
ARQUITECTURA OFICINAS ADMINISTRATIVAS	Global	1.00	4,997.92





ARQUITECTURA ÁREA DE MOLIENDA, ENVASADO Y ALMACÉN	Global	1.00	10,731.60
ARQUITECTURA ÁREA RECEPCIÓN LAVADO Y DESINFECCIÓN Y PELADO	Global	1.00	9,634.03
ARQUITECTURA ÁREA DE DESHIDRATADO	Global	1.00	2,608.67
ARQUITECTURA ÁREA DE RESIDUOS SÓLIDOS	Global	1.00	256.59
ARQUITECTURA ÁREA DE S.H Y VESTIDORES	Global	1.00	9,891.99
ARQUITECTURA OBRAS EXTERIORES	Global	1.00	7,155.19
CERCO PERIMÉTRICO	Global	1.00	6,077.98
PATIO DE MANIOBRAS	Global	1.00	181.56
VEREDAS	Global	1.00	895.65
Instalaciones sanitarias	Global	1.00	8,798.27
Instalaciones eléctricas	Global	1.00	6,076.74
I.1.2. Maquinaria			3,500.00
Extractor/ventilador De Aire Industrial 50 Cms.	unidad	2.00	700.00
Deshumedecedores	unidad	2.00	1,600.00
Selladora de bolsas	unidad	1.00	1,200.00
I.1.3. Equipos			38,695.67
Balanza Electrónica Digital 40 Kilos	unidad	1.00	180.00
Balanza Electrónica Digital 500 Kilos	unidad	1.00	800.00
Molino de martillos	unidad	1.00	6,200.00
Mesa de trabajo de acero Inoxidable (1.1x2x0.9) m	unidad	5.00	3,500.00
Mesa para deshidratar de dos niveles acero Inoxidable (1x1.5x0.9) m	unidad	32.00	25,600.00
Indumentaria para procesamiento	Kit	20.00	1,800.00
Equipos menores	Kit	1.00	615.67
I.1.4. Vehículos			0.00
			0.00
I.1.5. Muebles y enseres			1,230.00
Escritorio completo	unidad	1.00	400.00
Sillones de oficina	unidad	1.00	150.00
Sillas de plástico con respaldo	unidad	4.00	320.00
Bancos de plástico sin respaldo	unidad	6.00	360.00
I.2. INVERSIÓN INTANGIBLE			13,650.00
Elaboración Expediente Técnico de edificación	estudio	1.00	4,000.00
Capacitación pre operación (manejo de planta)	servicio	1.00	2,000.00
Certificación HACCP	servicio	1.00	6,000.00
Licencia Municipal	tramite	1.00	250.00
Certificado Defensa Civil	tramite	1.00	200.00
Registro sanitario	tramite	1.00	1,200.00
II. CAPITAL DE TRABAJO			0.00
			0.00
III. GASTOS GENERALES (máximo 10% del capital fijo)			7,000.00
IV. GASTOS DE SUPERVISIÓN (máximo 5% del capital fijo)			3,000.00
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>			<b>250,000.00</b>

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





## Costos fijos de producción

Son aquellos costos que no dependen del volumen de producción. Para el negocio que se plantea desarrollar son los siguientes:

**Tabla 15**  
*Costos Fijos de Producción*

<b>PERSONAL</b>				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Costo anual
MANO DE OBRA				
Gerente	mes	12.00	2,500.00	30,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>30,000.00</b>
<b>INSUMOS</b>				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Costo anual
Útiles de oficina	mes	12	400.00	4,800.00
<b>TOTAL</b>				<b>4,800.00</b>
<b>INSUMOS</b>				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Costo anual
Telefonía	mes	12	10.00	1,200.00
Internet	mes	12	80.00	960.00
Viáticos	mes	12	250.00	3,000.00
Contador	mes	12	300.00	3,600.00
Varios	mes	12	150.00	1,800.00
<b>TOTAL</b>				<b>10,560.00</b>

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

## Costos variables de producción

Son aquellos costos que dependen del volumen de producción, es decir dependen de la cantidad de banano procesado. Estos costos se dividen en mano de obra, insumos y servicios.

Para determinar la cantidad de mano de obra que se va a requerir para el procesamiento del banano, hemos estimado el siguiente cuadro, en función a las tareas a realizarse durante el proceso productivo y también recurriendo a información secundaria de estudios y proyectos sobre procesamiento de plátano (banano deshidratado y harina de plátano).





**Tabla 16**

*Costos de Procesar 1000 Kg. De Plátano*

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
Recepción y selección	jornal	0.25	40	10
Lavado y desinfección	jornal	1	40	40
Pelado	jornal	3	40	120
Troceado	jornal	3	40	120
Secado	jornal	1	40	40
Molido	jornal	0.1	40	4
Envasado y empaquetado	jornal	1	40	40
Almacenamiento	jornal	0.25	40	10
Labores varias	jornal	0.25	40	10
<b>Total</b>		<b>9.85</b>		<b>394</b>

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

Según el cuadro anterior, se requieren de 9.85 jornales para procesar 1000 kg de banano fresco. Si proyectamos estos requerimientos para los volúmenes de procesamiento de banano que considera el negocio, se va a requerir en promedio de la siguiente cantidad de obreros todos los días (6 días a la semana).

**Tabla 17**

*Mano de Obra Requerida para el Procesamiento del Producto*

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Jornales por semana	155	171	180	189
Puestos de trabajo permanentes	26	29	30	31

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

Los costos totales de insumos y servicios, dependen de los costos unitarios de las siguientes partidas.

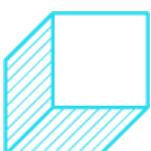
**Tabla 18**

*Costos Unitarios de la Materia Prima, Insumos y Servicios (soles)*

<b>Costos unitarios de la materia prima, insumos y servicios (soles)</b>	
Kilogramo de banano fresco	0.8
Bolsa para el envasado	0.5
Flete por kg	0.3

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

El siguiente cuadro muestra los costos variables proyectados que tendrá que afrontar el negocio.





**Tabla 19**

*Costos Variables de Producción Proyectados*

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Mano de obra</b>	<b>327,629.04</b>	<b>344,010.50</b>	<b>361,211.02</b>	<b>379,271.57</b>	<b>398,235.15</b>
Recepción y selección	8,198.93	8,608.87	9,039.31	9,941.28	9,965.84
Lavado y desinfección	32,795.70	34,435.49	36,157.26	37,965.12	39,863.38
Pelado	98,387.10	103,306.46	108,471.78	113,895.37	119,590.13
Troceado	98,387.10	103,306.46	108,471.78	113,895.37	119,590.13
Secado	32,795.70	34,435.49	36,157.26	37,965.12	39,863.38
Molido	7,870.97	8,264.52	8,677.74	9,111.63	9,567.21
Envasado y empaquetado	32,795.70	34,435.49	36,157.26	37,965.12	39,863.38
Almacenamiento	8,198.93	8,608.87	9,039.31	9,491.28	9,965.84
Labores varias	8,198.93	8,608.87	9,039.31	9,491.28	9,965.84
<b>Materia prima e insumos</b>	<b>657,881.74</b>	<b>690,775.83</b>	<b>725,314.62</b>	<b>761,580.35</b>	<b>799,659.37</b>
Banano	655,914.00	688,709.70	723,145.19	759,302.44	797,267.57
Envases	1,967.74	2,066.13	2,169.44	2,277.91	2,391.80
<b>Servicios</b>	<b>59,032.26</b>	<b>61,983.87</b>	<b>65,083.07</b>	<b>68,337.22</b>	<b>71,754.08</b>
Flete	59,032.26	61,983.87	65,083.07	68,337.22	71,754.08
<b>Total</b>	<b>1,044,543.05</b>	<b>1,096,770.20</b>	<b>1,151,608.71</b>	<b>1,209,189.14</b>	<b>1,269,648.60</b>

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

### **Gastos administrativos**

Son parte de los costos indirectos del negocio, son requeridos para realizar la administración del negocio. También son parte de los costos fijos totales del negocio. El siguiente cuadro muestra el desagregado de estos costos.





**Tabla 20**  
*Gastos Administrativos*

<b>PERSONAL</b>				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Costo anual
MANO DE OBRA				
Gerente	mes	12.00	2,500.00	30,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>30,000.00</b>
<b>INSUMOS</b>				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Costo anual
Útiles de oficina	mes	12	400.00	4,800.00
<b>TOTAL</b>				<b>4,800.00</b>
<b>SERVICIOS</b>				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Costo anual
Telefonía	mes	12	10.00	1,200.00
Internet	mes	12	80.00	960.00
Viáticos	mes	12	250.00	3,000.00
Contador	mes	12	300.00	3,600.00
Varios	mes	12	150.00	1,800.00
<b>TOTAL</b>				<b>10,560.00</b>

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

### Gastos de ventas

Son parte de los costos indirectos del negocio, son requeridos para propiciar las ventas del negocio. También son parte de los costos fijos totales del negocio. El siguiente cuadro muestra el desagregado de estos costos.

**Tabla 21**  
*Gastos de Ventas*

<b>INSUMOS</b>				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Costo anual
Material de promoción y mercadeo	mes	12	500.00	6,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>6,000.00</b>
<b>SERVICIOS</b>				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Costo anual
Publicidad	mes	12	1,000.00	12,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>12,000.00</b>

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)







## La depreciación

La depreciación es el mecanismo mediante el cual se reconoce contable y financieramente el desgaste y pérdida de valor que sufre un bien o un activo por el uso que se haga de él con el paso del tiempo. Para efectos del análisis también hemos considerado la amortización de los activos intangibles. El siguiente cuadro nos muestra estos costos contables para el negocio.

**Tabla 22**

*Depreciación del Activo Fijo Tangible y Amortización Intangibles*

CONCEPTO	Factor de depreciación	DEPRECIACIÓN					VALOR RESIDUAL
		1	2	3	4	5	
<b>I. ACTIVO NO DEPRECIADO</b>							
I.1.1. TERRENOS	0.00	-	-	-	-	-	20,090.00
<b>II. DEPRECIACIÓN DEL ACTIVO FIJO TANGIBLE</b>		<b>10,988.78</b>	<b>10,988.78</b>	<b>10,988.78</b>	<b>10,988.78</b>	<b>10,988.78</b>	<b>121,406.08</b>
I.1.2. OBRAS CIVILES	0.05	6,646.22	6,646.22	6,646.22	6,646.22	6,646.22	99,693.25
I.1.3. MAQUINARIA Y EQUIPO	0.10	4,219.57	4,219.57	4,219.57	4,219.57	4,219.57	21,097.84
I.1.4. VEHICULOS	0.10	-	-	-	-	-	-
I.1.5. MUEBLES Y ENSERES	0.10	123.00	123.00	123.00	123.00	123.00	615.00
<b>III. AMORTIZACIÓN INTANGIBLES</b>		<b>2,730.00</b>	<b>2,730.00</b>	<b>2,730.00</b>	<b>2,730.00</b>	<b>2,730.00</b>	
II.1. INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE	0.20	2,730.00	2,730.00	2,730.00	2,730.00	2,730.00	
<b>TOTAL ( II + III)</b>		<b>13,718.78</b>	<b>13,718.78</b>	<b>13,718.78</b>	<b>13,718.78</b>	<b>13,718.78</b>	<b>141,496.08</b>

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)

## Costos totales de operación y mantenimiento proyectados

Luego de haber determinado y desarrollado todos los costos de operación y mantenimiento del negocio, se procede a proyectar los costos totales de operación y mantenimiento del negocio para el periodo de evaluación. El siguiente cuadro muestra los costos de operación y mantenimiento proyectados del negocio.





**Tabla 23**  
*Costos Totales de Operación y Mantenimiento Proyectados*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>1. Costos fijos de producción</b>	<b>56,520.00</b>	<b>56,520.00</b>	<b>56,520.00</b>	<b>56,520.00</b>	<b>56,520.00</b>
<b>Mano de obra</b>	<b>33,120.00</b>	<b>33,120.00</b>	<b>33,120.00</b>	<b>33,120.00</b>	<b>33,120.00</b>
Jefe de planta	21,600.00	21,600.00	21,600.00	21,600.00	21,600.00
Auxiliar de limpieza	11,520.00	11,520.00	11,520.00	11,520.00	11,520.00
<b>Insumos</b>	<b>10,800.00</b>	<b>10,800.00</b>	<b>10,800.00</b>	<b>10,800.00</b>	<b>10,800.00</b>
Artículos de Limpieza	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Materiales diversos	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
<b>Servicios</b>	<b>12,600.00</b>	<b>12,600.00</b>	<b>12,600.00</b>	<b>12,600.00</b>	<b>12,600.00</b>
Luz	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Agua	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Mantenimiento de planta	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
<b>2. Costos Variables de producción</b>	<b>1,044,543.05</b>	<b>1,096,770.20</b>	<b>1,151,608.71</b>	<b>1,209,189.14</b>	<b>1,269,648.60</b>
<b>Mano de obra</b>	<b>327,629.04</b>	<b>344,010.50</b>	<b>361,211.02</b>	<b>379,271.57</b>	<b>398,235.15</b>
Recepcion y selección	8,198.93	8,608.87	9,039.31	9,491.28	9,965.84
Lavado y desinfeccion	32,795.70	34,435.49	36,157.26	37,965.12	39,863.38
Pelado	98,387.10	103,306.46	108,471.78	113,895.37	119,590.13
Troceado	98,387.10	103,306.46	108,471.78	113,895.37	119,590.13
Secado	32,795.70	34,435.49	36,157.26	37,965.12	39,863.38
Molido	7,870.97	8,264.52	8,677.74	9,111.63	9,567.21
Envasado y empaquetado	32,795.70	34,435.49	36,157.26	37,965.12	39,863.38
Almacenamiento	8,198.93	8,608.87	9,039.31	9,491.28	9,965.84
Labores varias	8,198.93	8,608.87	9,039.31	9,491.28	9,965.84
<b>Materia prima e insumos</b>	<b>657,881.74</b>	<b>690,775.83</b>	<b>725,314.62</b>	<b>761,580.35</b>	<b>799,659.37</b>
Banano	655,914.00	688,709.70	723,145.19	759,302.44	797,267.57
Envases	1,967.74	2,066.13	2,169.44	2,277.91	2,391.80
<b>Servicios</b>	<b>59,032.26</b>	<b>61,983.87</b>	<b>65,083.07</b>	<b>68,337.22</b>	<b>71,754.08</b>
Flete	59,032.26	61,983.87	65,083.07	68,337.22	71,754.08
<b>3. Gastos Administrativos</b>	<b>45,360.00</b>	<b>45,360.00</b>	<b>45,360.00</b>	<b>45,360.00</b>	<b>45,360.00</b>
<b>Mano de Obra</b>	<b>30,000.00</b>	<b>30,000.00</b>	<b>30,000.00</b>	<b>30,000.00</b>	<b>30,000.00</b>
Gerente	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
<b>Insumos</b>	<b>4,800.00</b>	<b>4,800.00</b>	<b>4,800.00</b>	<b>4,800.00</b>	<b>4,800.00</b>
Utiles de Oficina	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
<b>Servicios</b>	<b>10,560.00</b>	<b>10,560.00</b>	<b>10,560.00</b>	<b>10,560.00</b>	<b>10,560.00</b>
Telefonia	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Internet	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
Viaticos	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Contador	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Varios	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
<b>4. Gastos de Ventas</b>	<b>18,000.00</b>	<b>18,000.00</b>	<b>18,000.00</b>	<b>18,000.00</b>	<b>18,000.00</b>
<b>Insumos</b>	<b>6,000.00</b>	<b>6,000.00</b>	<b>6,000.00</b>	<b>6,000.00</b>	<b>6,000.00</b>
Material de promocion y mercadeo	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
<b>Servicios</b>	<b>12,000.00</b>	<b>12,000.00</b>	<b>12,000.00</b>	<b>12,000.00</b>	<b>12,000.00</b>
Publicidad	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
<b>5. Depreciacion</b>	<b>13,718.78</b>	<b>13,718.78</b>	<b>13,718.78</b>	<b>13,718.78</b>	<b>13,718.78</b>
	13,718.78	13,718.78	13,718.78	13,718.78	13,718.78
<b>TOTAL</b>	<b>1,178,141.83</b>	<b>1,230,368.98</b>	<b>1,285,207.49</b>	<b>1,342,787.93</b>	<b>1,403,247.38</b>

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





### 3.7. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Se proyecta implementar las actividades del plan de negocio durante 12 meses como se aprecia en el siguiente cronograma de ejecución física.

**Tabla 24**

*Cronograma de Ejecución Física*

CONCEPTO	MESES	MESES											
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<b>I. INVERSIÓN FIJA</b>													
<b>I.1. INVERSIÓN FIJA TANGIBLE</b>													
Terrenos y obras civiles	6												
Maquinaria y equipo	3												
Muebles y enseres	3												
<b>I.2. INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE</b>													
Elaboración de Expediente Técnico de edificación	1												
Capacitación pre operación (manejo de planta)	2												
Certificación HACCP	3												
Licencia Municipal	1												
Certificado de Defensa Civil	1												
Registro Sanitario	2												
<b>II. CAPITAL DE TRABAJO</b>													
<b>III. GASTOS GENERALES</b>	12												
<b>IV. GASTOS DE SUPERVISIÓN</b>	12												

Fuente propia: (Montalvo Delgado, 2021)





### 3.8. CONCLUSIONES

- La zona del Manu cuenta con condiciones climáticas muy favorables para el proceso de producción del plátano, esto permite que se obtenga cultivo durante la mayor parte del año y el cual debe ser aprovechado otorgándole un valor agregado a la producción para generar más fuentes de ingreso y poder mejorar las condiciones de vida de la asociación.
- La propuesta productiva planteada cuenta con un nicho de mercado interesante para su comercialización, existe una demanda potencial insatisfecha a nivel nacional para harinas libres de gluten; las tendencias sobre el consumo de alimentos libres de gluten a nivel mundial indican que no solo las personas intolerantes al gluten representan los potenciales clientes, sino todas aquellas personas que buscan cuidar de su salud.
- Con la ejecución de la construcción de la planta de fabricación de harina de plátano, existirán niveles de producción suficientes para atender una parte de la demanda insatisfecha.
- La implementación de la planta permitirá incrementar la competitividad de la cadena productiva del plátano, generando valor agregado, incrementado los precios de venta y disminuyendo la merma de la producción platanera.
- La propuesta productiva impactara directamente en la generación de puestos de trabajo, especialmente para los productores asociados. Aparte de continuar con sus actividades el cultivo de plátanos, participaran en el procesamiento del producto, obteniendo mayores ingresos económicos para sus familias.
- La propuesta productiva contribuye directamente en la mejora socioeconómica de los productores de plátano verde del AEO, generando desarrollo productivo y economías de escala en el sector de Nuevo Edén – Fitzcarrald - Manu.





### 3.9. RECOMENDACIONES

- Desarrollar una campaña intensa para promocionar nuestro producto, al tratarse de un producto nuevo e innovador en la zona vamos a necesitar de herramientas de marketing para salir al mercado consumidor.
- Crear un equipo para implementar el proyecto que sea capaz de acompañar la implementación de la planta donde vamos a procesar la harina de plátano, con la finalidad de avalar su correcto funcionamiento.
- Se recomienda el diseño de un empaque de la harina producida, que sea de un diseño atrayente y tamaño adecuado para facilitar su oferta en el mercado.
- Se debe considerar un precio asequible en el mercado, tomando siempre en cuenta que la satisfacción del cliente está en la calidad del producto y las propiedades o beneficios que ofrece, además de ejecutar una capacitación constante y asesoramiento de servicio al cliente a los trabajadores para elevar la importancia de la misma.
- Evaluar el uso potencial de la harina de plátano verde con otro tipo de harinas en productos para celíacos.
- Disponer de equipos informáticos para poder tener un mejor seguimiento de los ingresos y salidas de la materia prima, producto terminado e insumos; y así generar datos históricos para tener una mejor toma de decisiones en nuestra producción.

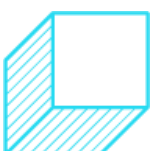




## CAPÍTULO IV

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Eden, N. (2021). Centro poblado Nuevo Edén. Madre de Dios, Perú: Electrónico&Digital.
- Estimación de población intolerante al gluten, A. d. (s.f.). Personas que buscan alternativas más saludables. Perú.
- ISN. (2020). Instituto Nacional de Industrias. *Consumo per cápita de harina de trigo (kg)*. Lima, Perú: ISN.
- MINSA. (2008). Norma Sanitaria que establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano (Criterio XIV.3). *R.M. N° 591-2008/MINSA*. Perú: Electrónica&Digital.
- Montalvo Delgado, E. J. (2021). Trabajo de Suficiencia Profesional de la EPII - Para obtener el título de Ingeniero Industrial. *TSP*. Cusco, Perú: Electrónico&Digital.
- MTC. (2020). Ministerio de Transportes y Comunicación. Perú: Electrónico%Digital.
- OESTE, S. E. (02 de ENERO de 2018). *SEAL*. Obtenido de SEAL: [http://www.seal.com.pe/compania/PageWeb/Vision\\_Mision\\_Valores.aspx](http://www.seal.com.pe/compania/PageWeb/Vision_Mision_Valores.aspx)
- Olga Moreiras, Á. C. (2013). *Tablas de Composición de Alimentos*. España: Ediciones Pirámide.





## CAPÍTULO V

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Calidad:** Es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con unos requisitos.

**Capacitación:** Es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal.

**Consumidor final:** Es el último consumidor de un producto alimenticio que no empleara dicho alimento como parte de ninguna operación o actividad mercantil.

**Control:** Se utiliza para evaluar el desempeño general frente a un plan estratégico.

**Datos:** Descripción y registro de operaciones, procedimientos y controles para mantener y demostrar el funcionamiento de un sistema.

**Fecha de elaboración:** Es la fecha que indica el día en que el alimento fue elaborado o producido.

**Fecha de vencimiento:** Es la fecha que indica el último día en que el alimento está en óptimas condiciones para ser consumido, siguiendo las recomendaciones de conservación aconsejadas.

**Instructivo:** Son una serie de explicaciones que son agrupadas, organizadas y expuestas de diferente manera para darle a un individuo la posibilidad.

**Lote:** Es un conjunto de productos, cuyo tamaño, tipo, características y fecha de producción son idénticos.

**Materia prima:** Son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano.





**Monitoreo:** Secuencia de observaciones y mediciones, diseñada para producir un registro fiel y asegurar la permanente operación o proceso.

**No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.

**Plátano:** El nombre de plátano, banana, banano, cambur, topocho o guineo agrupa a un gran número de plantas herbáceas del género Musa, tanto híbridos obtenidos horticulturalmente a partir de las especies silvestres del género Musa acuminata y Musa balbisiana como cultivares genéticamente puros de estas especies.

**Procedimientos:** Es el método de ejecutar una serie de pasos definidos, que permiten realizar un trabajo de forma correcta.

**Proveedor:** Persona o sociedad que suministra la materia prima utilizada para producir los bienes o servicios necesarios para una actividad.

**Registros:** Documento que lleva la anotación de cualquier actividad con el fin de mantener un seguimiento o una recopilación de alguna información.

**Trazabilidad:** Es el conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.







## CAPÍTULO VI

### ANEXOS

#### Anexo 1

#### Presupuesto Desagregado Para la Planta Proyectadas

#### PRESUPUESTO

**PROYECTO:** PLANTA DE HARINA DE PLÁTANO  
**CLIENTE:** ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROFORESTAL SOSTENIBLE NUEVO EDÉN – MANU  
**UBICACIÓN:** FITZCARRALD MANU MADRE DE DIOS  
**MONEDA:** SOLES

Ítem	Partida	Unidad	Metrado	CU	Parcial
<b>1</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>				<b>69,643.67</b>
<b>1.1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>440.00</b>
<b>1.1.1</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>440.00</b>
1.1.1.1	CARTEL DE OBRA DE 2.40X360	UND	1.00	200.00	200.00
1.1.1.2	AGUA Y LUZ PARA LA CONSTRUCCIÓN	MES	4.00	60.00	240.00
<b>1.2</b>	<b>ESTRUCTURAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS</b>				<b>4,368.06</b>
<b>1.2.1</b>	<b>TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO</b>				<b>64.40</b>
1.2.1.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	20.00	1.24	24.80
1.2.1.2	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	20.00	1.98	39.60
<b>1.2.2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>97.05</b>
1.2.2.1	EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CIMIENTO CORRIDO	M3	1.63	36.89	60.13
1.2.2.2	ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	M3	1.64	8.61	14.12
1.2.2.3	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTADO	M2	20.00	1.14	22.80
<b>1.2.3</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>1,195.66</b>
<b>1.2.3.1</b>	<b>CIMIENOS</b>				<b>301.65</b>
1.2.3.1.1	CIMIENTO CORRIDO C:H (1:10 + 30%PG)	M3	1.63	185.06	301.65
<b>1.2.3.2</b>	<b>SOBRECIMIENTO</b>				<b>405.41</b>
1.2.3.2.1	CONCRETO SOBRECIMIENTO DE 1:8 CEM-HOR 25% P.M.	M3	1.20	208.28	249.94
1.2.3.2.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	5.40	28.79	155.47
<b>1.2.3.3</b>	<b>FALSO PISO</b>				<b>488.60</b>
1.2.3.3.1	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:8 C:H PARA PISO PULIDO	M2	20.00	24.43	488.60
<b>1.2.4</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>496.18</b>
<b>1.2.4.1</b>	<b>COLUMNAS</b>				<b>496.18</b>
1.2.4.1.1	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	0.35	237.92	83.27
1.2.4.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	7.36	28.79	211.89
1.2.4.1.3	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM <sup>2</sup>	KG	46.00	4.37	201.02
<b>1.2.5</b>	<b>ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURA</b>				<b>2,514.77</b>
<b>1.2.5.1</b>	<b>VIGAS</b>				<b>291.42</b>
1.2.5.1.1	VIGAS DE MADERA	ML	18.00	16.19	291.42
<b>1.2.5.2</b>	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				<b>1,145.60</b>
1.2.5.2.1	LISTON DE MADERA	ML	20.00	11.44	228.80
1.2.5.2.2	TIJERAL PERFIL MADERA 45X45 SEGÚN DISEÑO	UND	2.00	275.36	550.72
1.2.5.2.3	CORREAS MADERA DE 2"	ML	32.00	11.44	366.08
<b>1.2.5.3</b>	<b>COBERTURA</b>				<b>1,077.75</b>
1.2.5.3.1	PLANCHAS DE POLIPROPILENO DE 1.6 MM ROJO	M2	25.00	43.11	1,077.75
<b>1.3</b>	<b>ESTRUCTURAS ÁREA DE MOLIENDA, ENVASADO Y ALMACÉN</b>				<b>8,337.15</b>
<b>1.3.1</b>	<b>TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO</b>				<b>172.37</b>
1.3.1.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	53.53	1.24	66.38
1.3.1.2	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	53.53	1.98	105.99
<b>1.3.2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>175.76</b>
1.3.2.1	EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CIMIENTO CORRIDO	M3	2.52	36.89	92.96
1.3.2.2	ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	M3	2.53	8.61	21.78
1.3.2.3	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTADO	M2	53.53	1.14	61.02
<b>1.3.3</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>2,715.88</b>
<b>1.3.3.1</b>	<b>CIMIENOS</b>				<b>466.35</b>
1.3.3.1.1	CIMIENTO CORRIDO C:H (1:10 + 30%PG)	M3	2.52	185.06	466.35
<b>1.3.3.2</b>	<b>SOBRECIMIENTO</b>				<b>941.79</b>
1.3.3.2.1	CONCRETO SOBRECIMIENTO DE 1:8 CEM-HOR 25% P.M.	M3	2.10	208.28	437.39
1.3.3.2.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	17.52	28.79	504.40
<b>1.3.3.3</b>	<b>FALSO PISO</b>				<b>1,307.74</b>
1.3.3.3.1	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:8 C:H PARA PISO PULIDO	M2	53.53	24.43	1,307.74





<b>1.3.4</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>992.37</b>
<b>1.3.4.1</b>	<b>COLUMNAS</b>				<b>992.37</b>
1.3.4.1.1	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	0.70	237.92	166.54
1.3.4.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	14.72	28.79	423.79
1.3.4.1.3	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM <sup>2</sup>	KG	92.00	4.37	402.04
<b>1.3.5</b>	<b>ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURA</b>				<b>4,280.77</b>
<b>1.3.5.1</b>	<b>VIGAS</b>				<b>273.61</b>
1.3.5.1.1	VIGAS DE MADERA	ML	16.90	16.19	273.61
<b>1.3.5.2</b>	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				<b>1,430.91</b>
1.3.5.2.1	LISTON DE MADERA	ML	28.80	11.44	329.47
1.3.5.2.2	TIJERAL PERFIL MADERA 45X45 SEGÚN DISEÑO	UND	4.00	275.36	1,101.44
<b>1.3.5.3</b>	<b>COBERTURA</b>				<b>2,576.25</b>
1.3.5.3.1	PLANCHAS DE POLIPROPILENO DE 1.6 MM ROJO	M2	59.76	43.11	2,576.25
<b>1.4</b>	<b>ESTRUCTURAS ÁREA RECEPCIÓN LAVADO, DESINFECCIÓN Y PELADO</b>				<b>12,283.39</b>
<b>1.4.1</b>	<b>TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO</b>				<b>317.49</b>
1.4.1.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	98.60	1.24	122.26
1.4.1.2	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	98.60	1.98	195.23
<b>1.4.2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>273.47</b>
1.4.2.1	EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CIMIENTO CORRIDO	M3	3.54	36.89	130.59
1.4.2.2	ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	M3	3.54	8.61	30.48
1.4.2.3	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTADO	M2	98.60	1.14	112.40
<b>1.4.3</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>3,744.86</b>
<b>1.4.3.1</b>	<b>CIMIENOS</b>				<b>655.11</b>
1.4.3.1.1	CIMIENTO CORRIDO C:H (1:10 + 30%PG)	M3	3.54	185.06	655.11
<b>1.4.3.2</b>	<b>SOBRECIMIENTO</b>				<b>854.40</b>
1.4.3.2.1	CONCRETO SOBRECIMIENTO DE 1:8 CEM-HOR 25% P.M.	M3	2.12	208.28	441.55
1.4.3.2.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO. SOBRECIMIENTO	M2	14.34	28.79	412.85
<b>1.4.3.3</b>	<b>FALSO PISO</b>				<b>2,235.35</b>
1.4.3.3.1	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:8 C:H PARA PISO PULIDO	M2	91.50	24.43	2,235.35
<b>1.4.4</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>669.79</b>
<b>1.4.4.1</b>	<b>COLUMNAS</b>				<b>669.79</b>
1.4.4.1.1	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	0.27	237.92	64.24
1.4.4.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	10.56	28.79	304.02
1.4.4.1.3	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM <sup>2</sup>	KG	69.00	4.37	301.53
<b>1.4.5</b>	<b>ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURA</b>				<b>7,277.78</b>
<b>1.4.5.1</b>	<b>VIGAS</b>				<b>809.50</b>
1.4.5.1.1	VIGAS DE MADERA	ML	50.00	16.19	809.50
<b>1.4.5.2</b>	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				<b>1,101.44</b>
1.4.5.2.1	TIJERAL PERFIL MADERA 45X45 SEGÚN DISEÑO	UND	4.00	275.36	1,101.44
<b>1.4.5.3</b>	<b>CORREAS MADERA DE 2"</b>				<b>366.08</b>
1.4.5.3.1	LISTON DE MADERA	ML	32.00	11.44	366.08
<b>1.4.5.4</b>	<b>COBERTURA</b>				<b>5,000.76</b>
1.4.5.4.1	PLANCHAS DE POLIPROPILENO DE 1.6 MM ROJO	M2	116.00	43.11	5,000.76
<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURAS ÁREA DE DESHIDRATADO</b>				<b>17,617.83</b>
<b>1.5.1</b>	<b>TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO</b>				<b>352.40</b>
1.5.1.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	109.44	1.24	135.71
1.5.1.2	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	109.44	1.98	216.69
<b>1.5.2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>124.76</b>
1.5.2.1	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTADO	M2	109.44	1.14	124.76
<b>1.5.3</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>2,673.62</b>
<b>1.5.3.1</b>	<b>FALSO PISO</b>				<b>2,673.62</b>
1.5.3.1.1	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:8 C:H PARA PISO PULIDO	M2	109.44	24.43	2,673.62
<b>1.5.4</b>	<b>MODULO DE DESHIDRATADO TIPO INVERNADERO</b>				<b>14,467.05</b>
1.5.4.1	ARMAZÓN DE ACERO INOXIDABLE	M2	109.44	109.17	11,947.56
1.5.4.2	COBERTURA DE PLÁSTICO PLASTERMIC DH2A E=200UM ROLLO DE 8MX50M	UND	1.00	2,519.49	2,519.49
<b>1.6</b>	<b>ESTRUCTURAS ÁREA DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				<b>1,087.31</b>
<b>1.6.1</b>	<b>TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO</b>				<b>28.98</b>
1.6.1.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	9.00	1.24	11.16
1.6.1.2	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	9.00	1.98	17.82
<b>1.6.2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>10.26</b>
1.6.2.1	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTADO	M2	9.00	1.14	10.26
<b>1.6.3</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>219.87</b>
<b>1.6.3.1</b>	<b>FALSO PISO</b>				<b>219.87</b>
1.6.3.1.1	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:8 C:H PARA PISO PULIDO	M2	9.00	24.43	219.87
<b>1.6.4</b>	<b>ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURA</b>				<b>828.20</b>
<b>1.6.4.1</b>	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				<b>397.10</b>
1.6.4.1.1	COLUMNAS DE MADERA 10X10CM	UND	4.00	30.00	120.00
1.6.4.1.2	VIGAS DE MADERA	ML	10.00	16.19	161.90
1.6.4.1.3	CORREAS DE 28X28 MM DE SECCIÓN DE MADERA	ML	10.00	11.52	115.20



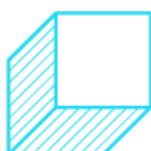


1.6.4.2	<b>COBERTURA</b>				<b>431.10</b>
1.6.4.2.1	PLANCHAS DE POLIPROPILENO DE 1.6 MM ROJO	M2	10.00	43.11	431.10
1.7	<b>ESTRUCTURAS ÁREA DE S.H Y VESTIDORES</b>				<b>6,237.41</b>
1.7.1	<b>TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO</b>				<b>116.31</b>
1.7.1.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	36.12	1.24	44.79
1.7.1.2	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	36.12	1.98	71.52
1.7.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>139.91</b>
1.7.2.1	EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CIMIENTO CORRIDO	M3	2.17	36.89	80.05
1.7.2.2	ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	M3	2.17	8.61	18.68
1.7.2.3	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTADO	M2	36.12	1.14	41.18
1.7.3	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>1,871.17</b>
1.7.3.1	<b>CIMIENOS</b>				<b>403.43</b>
1.7.3.1.1	CIMIENTO CORRIDO C:H (1:10 + 30%PG)	M3	2.18	185.06	403.43
1.7.3.2	<b>SOBRECIMIENTO</b>				<b>680.36</b>
1.7.3.2.1	CONCRETO SOBRECIMIENTO DE 1:8 CEM-HOR 25% P.M.	M3	1.16	208.28	241.60
1.7.3.2.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO. SOBRECIMIENTO	M2	15.24	28.79	438.76
1.7.3.3	<b>FALSO PISO</b>				<b>787.38</b>
1.7.3.3.1	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:8 C:H PARA PISO PULIDO	M2	32.23	24.43	787.38
1.7.4	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>449.80</b>
1.7.4.1	<b>COLUMNAS</b>				<b>449.80</b>
1.7.4.1.1	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	0.39	237.92	92.79
1.7.4.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	1.32	28.79	38.00
1.7.4.1.3	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM <sup>2</sup>	KG	73.00	4.37	319.01
1.7.5	<b>ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURA</b>				<b>3,660.22</b>
1.7.5.1	<b>VIGAS DE MADERA</b>				<b>404.75</b>
1.7.5.1.1	VIGAS DE MADERA	ML	25.00	16.19	404.75
1.7.5.2	<b>ESTRUCTURA DE MADERA</b>				<b>1,660.40</b>
1.7.5.2.1	LISTON DE MADERA	ML	45.00	11.44	514.80
1.7.5.2.2	CORREAS MADERA DE 2"	ML	52.00	11.44	594.88
1.7.5.2.3	TIJERAL PERFIL MADERA 45X45 SEGÚN DISEÑO	UND	2.00	275.36	550.72
1.7.5.3	<b>COBERTURA</b>				<b>1,595.07</b>
1.7.5.3.1	PLANCHAS DE POLIPROPILENO DE 1.6 MM ROJO	M2	37.00	43.11	1,595.07
1.8	<b>ESTRUCTURAS OBRAS EXTERIORES</b>				<b>19,272.52</b>
1.8.1	<b>CERCO PERIMÉTRICO</b>				<b>6,456.96</b>
1.8.1.1	<b>TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO</b>				<b>119.14</b>
1.8.1.1.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	37.00	1.24	45.88
1.8.1.1.2	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	37.00	1.98	73.26
1.8.1.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>859.64</b>
1.8.1.2.1	EXCAVACIÓN DE ZANJAS P/ CIMIENTO CORRIDO	M3	15.70	36.89	579.17
1.8.1.2.2	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS	M2	10.00	13.41	134.10
1.8.1.2.3	ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	M3	17.00	8.61	146.37
1.8.1.3	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>5,478.18</b>
1.8.1.3.1	<b>SOBRECIMIENTO REFORZADO</b>				<b>5,478.18</b>
1.8.1.3.1.1	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	15.70	237.92	3,735.34
1.8.1.3.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	60.16	28.97	1,742.84
1.8.2	<b>PATIO DE MANIOBRAS</b>				<b>5,571.53</b>
1.8.2.1	<b>TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO</b>				<b>164.87</b>
1.8.2.1.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	51.20	1.24	63.49
1.8.2.1.2	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	51.20	1.98	101.38
1.8.2.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>58.37</b>
1.8.2.2.1	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTADO	M2	51.20	1.14	58.37
1.8.2.3	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>5,348.29</b>
1.8.2.3.1	<b>PATIO</b>				<b>5,348.29</b>
1.8.2.3.1.1	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	17.00	237.92	4,044.64
1.8.2.3.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	45.00	28.97	1,303.65
1.8.3	<b>VEREDAS</b>				<b>7,244.03</b>
1.8.3.1	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>98.04</b>
1.8.3.1.1	NIVELACIÓN DEL TERRENO Y COMPACTADO	M2	86.00	1.14	98.04
1.8.3.2	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>7,145.99</b>
1.8.3.2.1	<b>VEREDAS</b>				<b>7,145.99</b>
1.8.3.2.1.1	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	25.80	237.92	6,138.34
1.8.3.2.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	35.00	28.79	1,007.65
2	<b>ARQUITECTURA</b>				<b>45,275.99</b>
2.1	<b>ARQUITECTURA OFICINAS ADMINISTRATIVAS</b>				<b>4,997.92</b>
2.1.1	<b>MUROS Y TABIQUES</b>				<b>2,385.00</b>
2.1.1.1	MURO DE BLOQUETA TARRAJEADA CON CEMENTO-ARENA 1:4	M2	36.00	66.25	2,385.00
2.1.2	<b>TARRAJEO</b>				<b>1,033.20</b>
2.1.2.1	TARRAJEO EN PAREDES	M2	72.00	14.35	1,033.20
2.1.3	<b>PISOS</b>				<b>570.20</b>





2.1.3.1	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑIDO S/COLOREAR	M2	20.00	28.51	570.20
<b>2.1.4</b>	<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>				<b>250.00</b>
2.1.4.1	PUERTAS DE MADERA	UND	1.00	250.00	250.00
<b>2.1.5</b>	<b>CERRAJERÍA</b>				<b>177.04</b>
2.1.5.1	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA 3"	PZA	2.00	15.72	31.44
2.1.5.2	CERRADURA DE SEGURIDAD 3 GOLPES	UND	1.00	145.60	145.60
2.1.5.3	CERRADURA DE PERILLA CON SEGURIDAD	PZA	0.00	72.96	0.00
<b>2.1.6</b>	<b>PINTURAS</b>				<b>582.48</b>
<b>2.1.6.1</b>	<b>MUROS</b>				<b>582.48</b>
2.1.6.1.1	PINTURA LATEX EN MUROS	M2	72.00	8.09	582.48
<b>2.2</b>	<b>ARQUITECTURA ÁREA DE ALMACÉN, ENVASADO Y MOLIENDA</b>				<b>10,731.60</b>
<b>2.2.1</b>	<b>MUROS Y TABIQUES</b>				<b>5,233.75</b>
2.2.1.1	MURO DE BLOQUETA TARRAJEADA CON CEMENTO-ARENA 1:4	M2	79.00	66.25	5,233.75
<b>2.2.2</b>	<b>TARRAJEO</b>				<b>2,267.30</b>
2.2.2.1	TARRAJEO EN PAREDES	M2	158.00	14.35	2,267.30
<b>2.2.3</b>	<b>PISOS</b>				<b>1,525.29</b>
2.2.3.1	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑIDO S/COLOREAR	M2	53.50	28.51	1,525.29
<b>2.2.4</b>	<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>				<b>250.00</b>
2.2.4.1	PUERTAS DE MADERA	UND	1.00	250.00	250.00
<b>2.2.5</b>	<b>CERRAJERÍA</b>				<b>177.04</b>
2.2.5.1	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA 3"	PZA	2.00	15.72	31.44
2.2.5.2	CERRADURA DE SEGURIDAD 3 GOLPES	UND	1.00	145.60	145.60
<b>2.2.6</b>	<b>PINTURAS</b>				<b>1,278.22</b>
<b>2.2.6.1</b>	<b>MUROS</b>				<b>1,278.22</b>
2.2.6.1.1	PINTURA LATEX EN MUROS	M2	158.00	8.09	1,278.22
<b>2.3</b>	<b>ARQUITECTURA ÁREA DE DESHIDRATADO</b>				<b>2,608.67</b>
<b>2.3.1</b>	<b>PISOS</b>				<b>2,608.67</b>
2.3.1.1	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑIDO S/COLOREAR	M2	91.50	28.51	2,608.67
<b>2.4</b>	<b>ARQUITECTURA ÁREA DE RECEPCIÓN, LAVADO, DESINFECCIÓN Y PELADO</b>				<b>9,634.03</b>
<b>2.4.1</b>	<b>MUROS Y TABIQUES</b>				<b>3,710.00</b>
2.4.1.1	MURO DE BLOQUETA TARRAJEADA CON CEMENTO-ARENA 1:4	M2	56.00	66.25	3,710.00
<b>2.4.2</b>	<b>TARRAJEO</b>				<b>1,607.20</b>
2.4.2.1	TARRAJEO EN PAREDES	M2	112.00	14.35	1,607.20
<b>2.4.3</b>	<b>PISOS</b>				<b>2,608.67</b>
2.4.3.1	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑIDO S/COLOREAR	M2	91.50	28.51	2,608.67
<b>2.4.4</b>	<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>				<b>1,000.00</b>
2.4.4.1	PUERTAS DE MADERA	UND	4.00	250.00	1,000.00
<b>2.4.5</b>	<b>CERRAJERÍA</b>				<b>708.16</b>
2.4.5.1	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA 3"	PZA	8.00	15.72	125.76
2.4.5.2	CERRADURA DE SEGURIDAD 3 GOLPES	UND	4.00	145.60	582.40
<b>2.5</b>	<b>ARQUITECTURA ÁREA DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>				<b>256.59</b>
<b>2.5.1</b>	<b>PISOS</b>				<b>256.59</b>
2.5.1.1	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑIDO S/COLOREAR	M2	9.00	28.51	256.59
<b>2.6</b>	<b>ARQUITECTURA ÁREA DE S.H Y VESTIDORES</b>				<b>9,891.99</b>
<b>2.6.1</b>	<b>MUROS Y TABIQUES</b>				<b>4,041.25</b>
2.6.1.1	MURO DE BLOQUETA TARRAJEADA CON CEMENTO-ARENA 1:4	M2	61.00	66.25	4,041.25
<b>2.6.2</b>	<b>TARRAJEO</b>				<b>1,750.70</b>
2.6.2.1	TARRAJEO EN PAREDES	M2	122.00	14.35	1,750.70
<b>2.6.3</b>	<b>PISOS</b>				<b>829.64</b>
2.6.3.1	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑIDO S/COLOREAR	M2	29.10	28.51	829.64
<b>2.6.4</b>	<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>				<b>1,500.00</b>
2.6.4.1	PUERTAS DE MADERA	UND	6.00	250.00	1,500.00
<b>2.6.5</b>	<b>CERRAJERÍA</b>				<b>1,770.40</b>
2.6.5.1	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA 3"	PZA	20.00	15.72	314.40
2.6.5.2	CERRADURA DE SEGURIDAD 3 GOLPES	UND	10.00	145.60	1,456.00
<b>2.7</b>	<b>ARQUITECTURA OBRAS EXTERIORES</b>				<b>7,155.19</b>
<b>2.7.1</b>	<b>CERCO PERIMÉTRICO</b>				<b>6,077.98</b>
<b>2.7.1.1</b>	<b>MUROS Y TABIQUES</b>				<b>5,577.98</b>
2.7.1.1.1	MALLA ELECTROSOLDADA 4"x 4"	M2	193.68	28.80	5,577.98
<b>2.7.1.2</b>	<b>PORTÓN</b>				<b>500.00</b>
2.7.1.2.1	PORTÓN METÁLICO	GLB	1.00	500.00	500.00
<b>2.7.2</b>	<b>PATIO DE MANIOBRAS</b>				<b>181.56</b>
<b>2.7.2.1</b>	<b>JUNTAS</b>				<b>181.56</b>
2.7.2.1.1	JUNTAS ASFÁLTICAS DE 1"	M	51.00	3.56	181.56
<b>2.7.3</b>	<b>ACCESOS Y VEREDAS</b>				<b>895.65</b>
2.7.3.1	VEREDA DE CONCRETO DE 4" BRUÑIDO	M	105.00	8.53	895.65
<b>3</b>	<b>INSTALACIÓN SANITARIA</b>				<b>8,798.27</b>
<b>3.1</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS ÁREA S.H</b>				<b>3,551.31</b>
<b>3.1.1</b>	<b>SISTEMA DE DESAGÜE</b>				<b>1,442.36</b>





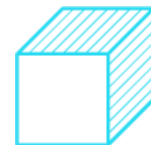
<b>3.1.1.1</b>	<b>CÁMARAS DE INSPECCIÓN</b>				<b>1,267.70</b>
3.1.1.1.1	SUMIDEROS DE 2"	M	9.00	74.13	667.17
3.1.1.1.2	SOMBRERO DE VENTILACIÓN 2"	UND	3.00	12.11	36.33
3.1.1.1.3	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"	UND	5.00	38.94	194.70
3.1.1.1.4	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 12" X 24"	UND	2.00	184.75	369.50
<b>3.1.1.2</b>	<b>ACCESORIOS DE DESAGÜE</b>				<b>174.66</b>
3.1.1.2.1	CODO 90° DE 4" A 2"	UND	3.00	8.10	24.30
3.1.1.2.2	CODO PVC SAL 2"X45°	UND	4.00	9.10	36.40
3.1.1.2.3	YEE PVC SAL 4"	UND	4.00	12.64	50.56
3.1.1.2.4	YEE PVC SAL 4" X 2"	UND	3.00	14.80	44.40
3.1.1.2.5	YEE PVC SAL 2"	UND	2.00	9.50	19.00
<b>3.1.2</b>	<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>				<b>2,108.95</b>
3.1.2.1	SALIDA DE AGUA FRÍA	PTO	9.00	87.85	790.65
<b>3.1.2.2</b>	<b>REDES DE ALIMENTACIÓN Y ADUCCIÓN</b>				<b>396.27</b>
3.1.2.2.1	RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	M	13.00	10.83	140.79
3.1.2.2.2	EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE 0.70M ANCHO x 0.80M PROF.	UND	3.00	51.64	154.92
3.1.2.2.3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	UND	3.00	33.52	100.56
<b>3.1.2.3</b>	<b>LLAVES Y VÁLVULAS</b>				<b>557.47</b>
3.1.2.3.1	VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	M	7.00	37.34	261.38
3.1.2.3.2	CAJA PARA LLAVES Y VÁLVULAS 20X20 CM P/INTERIORES	UND	2.00	74.38	148.76
3.1.2.3.3	UNIÓN UNIVERSAL DE 1/2" DE F°G°	PZA	9.00	16.37	147.33
<b>3.1.2.4</b>	<b>ACCESORIOS DE AGUA</b>				<b>364.56</b>
3.1.2.4.1	CODO DE 1/2" X 90°	PZA	22.00	8.70	191.40
3.1.2.4.2	TEE PVC 1/2"	PZA	22.00	6.28	138.16
3.1.2.4.3	TEE 3/4" C/REDUCCIÓN A 1/2"	PZA	5.00	7.00	35.00
<b>3.2</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS ÁREA DE RECEPCIÓN, LAVADO DESINFECCIÓN Y PELADO</b>				<b>2,784.29</b>
<b>3.2.1</b>	<b>SISTEMA DE DESAGÜE</b>				<b>1,068.22</b>
<b>3.2.1.1</b>	<b>CÁMARAS DE INSPECCIÓN</b>				<b>750.10</b>
3.2.1.1.1	SUMIDEROS DE 2"	M	5.00	74.13	370.65
3.2.1.1.2	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"	UND	5.00	38.94	194.70
3.2.1.1.3	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 12" X 24"	UND	1.00	184.75	184.75
<b>3.2.1.2</b>	<b>ACCESORIOS DE DESAGÜE</b>				<b>318.12</b>
3.2.1.2.1	CODO 90° DE 4" A 2"	UND	7.00	8.10	56.70
3.2.1.2.2	CODO PVC SAL 2"X45°	UND	9.00	9.10	81.90
3.2.1.2.3	YEE PVC SAL 4"	UND	3.00	12.64	37.92
3.2.1.2.4	YEE PVC SAL 4" X 2"	UND	7.00	14.80	103.60
3.2.1.2.5	YEE PVC SAL 2"	UND	4.00	9.50	38.00
<b>3.2.2</b>	<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>				<b>1,716.07</b>
3.2.2.1	SALIDA DE AGUA FRÍA	PTO	5.00	87.85	439.25
<b>3.2.2.2</b>	<b>REDES DE ALIMENTACIÓN Y ADUCCIÓN</b>				<b>568.07</b>
3.2.2.2.1	RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	M	21.00	10.83	227.43
3.2.2.2.2	EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE 0.70M ANCHO x 0.80M PROF.	UND	4.00	51.64	206.56
3.2.2.2.3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	UND	4.00	33.52	134.08
<b>3.2.2.3</b>	<b>LLAVES Y VÁLVULAS</b>				<b>445.45</b>
3.2.2.3.1	VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	M	4.00	37.34	149.36
3.2.2.3.2	CAJA PARA LLAVES Y VÁLVULAS 20X20 CM P/INTERIORES	UND	2.00	74.38	148.76
3.2.2.3.3	UNIÓN UNIVERSAL DE 1/2" DE F°G°	PZA	9.00	16.37	147.33
<b>3.2.2.4</b>	<b>ACCESORIOS DE AGUA</b>				<b>263.30</b>
3.2.2.4.1	CODO DE 1/2" X 90°	PZA	15.00	8.70	130.50
3.2.2.4.2	TEE PVC 1/2"	PZA	10.00	6.28	62.80
3.2.2.4.3	TEE 3/4" C/REDUCCIÓN A 1/2"	PZA	10.00	7.00	70.00
<b>3.3</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS ÁREA DE DESHIDRATADO</b>				<b>2,462.67</b>
<b>3.3.1</b>	<b>SISTEMA DE DESAGÜE</b>				<b>1,259.35</b>
<b>3.3.1.1</b>	<b>CÁMARAS DE INSPECCIÓN</b>				<b>991.81</b>
3.3.1.1.1	SUMIDEROS DE 2"	M	4.00	74.13	296.52
3.3.1.1.2	SOMBRERO DE VENTILACIÓN 2"	UND	2.00	12.11	24.22
3.3.1.1.3	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"	UND	3.00	38.94	116.82
3.3.1.1.4	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 12" X 24"	UND	3.00	184.75	554.25
<b>3.3.1.2</b>	<b>ACCESORIOS DE DESAGÜE</b>				<b>267.54</b>
3.3.1.2.1	CODO 90° DE 4" A 2"	UND	5.00	8.10	40.50
3.3.1.2.2	CODO PVC SAL 2"X45°	UND	8.00	9.10	72.80
3.3.1.2.3	YEE PVC SAL 4"	UND	1.00	12.64	12.64
3.3.1.2.4	YEE PVC SAL 4" X 2"	UND	7.00	14.80	103.60
3.3.1.2.5	YEE PVC SAL 2"	UND	4.00	9.50	38.00
<b>3.3.2</b>	<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>				<b>1,203.32</b>
3.3.2.1	SALIDA DE AGUA FRÍA	PTO	2.00	87.85	175.70
<b>3.3.2.2</b>	<b>REDES DE ALIMENTACIÓN Y ADUCCIÓN</b>				<b>191.98</b>
3.3.2.2.1	RED DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE 1/2" PVC-SAP	ML	2.00	10.83	21.66
3.3.2.2.2	EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE 0.70M ANCHO x 0.80M PROF.	UND	2.00	51.64	103.28





3.3.2.2.3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	UND	2.00	33.52	67.04
<b>3.3.2.3</b>	<b>LLAVES Y VÁLVULAS</b>				<b>577.84</b>
3.3.2.3.1	VÁLVULA COMPUERTA DE 1/2"	M	4.00	37.34	149.36
3.3.2.3.2	CAJA PARA LLAVES Y VÁLVULAS 20X20 CM P/INTERIORES	UND	4.00	74.38	297.52
3.3.2.3.3	UNIÓN UNIVERSAL DE 1/2" DE F°G°	PZA	8.00	16.37	130.96
<b>3.3.2.4</b>	<b>ACCESORIOS DE AGUA</b>				<b>257.80</b>
3.3.2.4.1	CODO DE 1/2" X 90°	PZA	20.00	8.70	174.00
3.3.2.4.2	TEE PVC 1/2"	PZA	10.00	6.28	62.80
3.3.2.4.3	TEE 3/4" C/REDUCCIÓN A 1/2"	PZA	3.00	7.00	21.00
<b>4</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				<b>6,076.74</b>
<b>4.1</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS ÁREA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS</b>				<b>357.62</b>
<b>4.1.1</b>	<b>TUBERÍA EMPOTRADA</b>				<b>50.14</b>
4.1.1.1	TUBERÍA PVC SAP (ELÉCTRICAS) Ø 20mm (3/4")	ML	11.50	4.36	50.14
<b>4.1.2</b>	<b>CABLEADO DE INTERIORES</b>				<b>261.98</b>
4.1.2.1	CONDUCTOR TIPO LSOH DE 2-1x4mm2 + 1 x 2.5mm2(TIERRA)	ML	11.50	14.07	161.81
4.1.2.2	CONDUCTOR TIPO LSOH DE 2-1x2.5mm2 + 1 x 2.5mm2(TIERRA)	ML	11.50	8.71	100.17
<b>4.1.3</b>	<b>INSTALACIÓN DE LUMINARIAS</b>				<b>45.50</b>
4.1.3.1	LUMINARIA FLUORESCENTE RECTO 2x18 W PARA ADOSAR	UND	2.00	22.75	45.50
<b>4.2</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS ÁREA DE ALMACÉN, ENVASADO Y MOLIENDA</b>				<b>533.32</b>
<b>4.2.1</b>	<b>TUBERÍA EMPOTRADA</b>				<b>104.64</b>
4.2.1.1	TUBERÍA PVC SAP (ELÉCTRICAS) Ø 20mm (3/4")	ML	24.00	4.36	104.64
<b>4.2.2</b>	<b>CABLEADO DE INTERIORES</b>				<b>337.68</b>
4.2.2.1	CONDUCTOR TIPO LSOH DE 2-1x4mm2 + 1 x 2.5mm2(TIERRA)	ML	24.00	14.07	337.68
<b>4.2.3</b>	<b>INSTALACIÓN DE LUMINARIAS</b>				<b>91.00</b>
4.2.3.1	LUMINARIA FLUORESCENTE RECTO 2x18 W PARA ADOSAR	UND	4.00	22.75	91.00
<b>4.3</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS ÁREA RECEPCIÓN LAVADO Y DESINFECCIÓN Y PELADO</b>				<b>1,449.34</b>
<b>4.3.1</b>	<b>TUBERÍA EMPOTRADA</b>				<b>143.88</b>
4.3.1.1	TUBERÍA PVC SAP (ELÉCTRICAS) Ø 20mm (3/4")	ML	33.00	4.36	143.88
<b>4.3.2</b>	<b>CABLEADO DE INTERIORES</b>				<b>751.74</b>
4.3.2.1	CONDUCTOR TIPO LSOH DE 2-1x4mm2 + 1 x 2.5mm2(TIERRA)	ML	33.00	14.07	464.31
4.3.2.2	CONDUCTOR TIPO LSOH DE 2-1x2.5mm2 + 1 x 2.5mm2(TIERRA)	ML	33.00	8.71	287.43
<b>4.3.3</b>	<b>INSTALACIÓN DE LUMINARIAS</b>				<b>553.72</b>
4.3.3.1	LUMINARIA FLUORESCENTE RECTO 3x36 W PARA EMPOTRAR	UND	4.00	138.43	553.72
<b>4.4</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS ÁREA DE DESHIDRATADO</b>				<b>1,571.50</b>
<b>4.4.1</b>	<b>TUBERÍA EMPOTRADA</b>				<b>119.03</b>
4.4.1.1	TUBERÍA PVC SAP (ELÉCTRICAS) Ø 20mm (3/4")	ML	27.30	4.36	119.03
<b>4.4.2</b>	<b>CABLEADO DE INTERIORES</b>				<b>621.89</b>
4.4.2.1	CONDUCTOR TIPO LSOH DE 2-1x4mm2 + 1 x 2.5mm2(TIERRA)	ML	27.30	14.07	384.11
4.4.2.2	CONDUCTOR TIPO LSOH DE 2-1x2.5mm2 + 1 x 2.5mm2(TIERRA)	ML	27.30	8.71	237.78
<b>4.4.3</b>	<b>INSTALACIÓN DE LUMINARIAS</b>				<b>830.58</b>
4.4.3.1	LUMINARIA FLUORESCENTE RECTO 3x36 W PARA EMPOTRAR	UND	6.00	138.43	830.58
<b>4.5</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS ÁREA DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				<b>102.22</b>
<b>4.5.1</b>	<b>TUBERÍA EMPOTRADA</b>				<b>65.40</b>
4.5.1.1	TUBERÍA PVC SAP (ELÉCTRICAS) Ø 20mm (3/4")	ML	15.00	4.36	65.40
<b>4.5.2</b>	<b>CABLEADO DE INTERIORES</b>				<b>14.07</b>
4.5.2.1	CONDUCTOR TIPO LSOH DE 2-1x4mm2 + 1 x 2.5mm2(TIERRA)	ML	1.00	14.07	14.07
<b>4.5.3</b>	<b>INSTALACIÓN DE LUMINARIAS</b>				<b>22.75</b>
4.5.3.1	LUMINARIA FLUORESCENTE RECTO 2x18 W PARA ADOSAR	UND	1.00	22.75	22.75
<b>4.6</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS OBRAS EXTERIORES</b>				<b>2,062.74</b>
<b>4.6.1</b>	<b>TUBERÍA EMPOTRADA</b>				<b>218.00</b>
4.6.1.1	TUBERÍA PVC SAP (ELÉCTRICAS) Ø 20mm (3/4")	ML	50.00	4.36	218.00
<b>4.6.2</b>	<b>CABLEADO DE INTERIORES</b>				<b>703.50</b>
4.6.2.1	CONDUCTOR TIPO LSOH DE 2-1x4mm2 + 1 x 2.5mm2(TIERRA)	ML	50.00	14.07	703.50
<b>4.6.3</b>	<b>CAJA DE PASO Y BUZONES DE REGISTRO</b>				<b>345.07</b>
4.6.3.1	CAJA DE PASE	UND	1.00	15.94	15.94
4.6.3.2	BUZÓN ELÉCTRICO	GLB	1.00	329.13	329.13
<b>4.6.4</b>	<b>TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN</b>				<b>341.17</b>
4.6.4.1	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE 20kVA,3Ø,600V.	UND	1.00	341.17	341.17
<b>4.6.5</b>	<b>EQUIPOS DE ALUMBRADO EXTERIOR</b>				<b>455.00</b>
4.6.5.1	LUMINARIA FLUORESCENTE RECTO 2x18 W PARA ADOSAR	UND	20.00	22.75	455.00
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>129,794.67</b>





## Anexo 2

### Presupuesto de Relación de Insumos de la Planta de Procesamiento

#### LISTADO DE INSUMOS

**PROYECTO: PLANTA DE HARINA DE PLÁTANO**

**SUBPRESUPUESTO: ESTRUCTURAS**

**CLIENTE: ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROFORESTAL SOSTENIBLE NUEVO EDÉN – MANU**

**UBICACIÓN: FITZCARRALD - MANU - MANU - MADRE DE DIOS**

**MONEDA: SOLES**

MANO DE OBRA		UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL
INSUMO					
OPERARIO		HH	342.6864	21.73	7,446.55
PEÓN		HH	920.7090	15.67	14,427.50
TOPÓGRAFO		HH	5.5181	14.66	80.89
OFICIAL		HH	273.0078	17.39	4,747.64
					<b>26,702.58</b>

MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL
INSUMO					
CARTEL DE OBRA		UND	1.0000	200.00	200.00
AGUA PARA CONSTRUCCIÓN		MES	4.0000	60.00	240.00
CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3" y 4"		KG	20.7445	3.94	81.74
YESO EN BOLSA DE 18 KG		BOL	20.7445	15.00	311.17
CORDEL		ML	78.8291	0.25	19.71
MADERA TORNILLO INC. CORTE P/ENCOFRADO		P2	8.2978	4.66	38.67
PIEDRA GRANDE DE 8"		M3	4.9745	38.14	189.72
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BOL	181.9304	20.25	3,684.09
HORMIGÓN		M3	115.4338	40.00	4,617.35
AGUA		M3	7.5743	1.00	7.57
PIEDRA GRANDE DE 6"		M3	2.7636	38.14	105.40
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		KG	42.0956	3.94	165.85
CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"		KG	15.7898	3.94	62.22
MADERA NACIONAL P/ENCOFRADO-CARP		P2	406.8910	2.12	862.60
REGLA DE MADERA		P2	31.5700	4.00	126.28
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)		BLS	469.6380	20.25	9,510.18
AGUA PARA LA OBRA		M3	8.4294	0.50	4.22
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16		KG	14.0000	3.94	55.15
ACERO DE REFUERZO F'Y = 4200 KG/CM2 GRADO 60		KG	294.0000	2.73	802.62
LISTON DE MADERA PINO		ML	167.1500	4.74	792.30
CLAVOS 2"		KG	603.6960	0.50	301.85
LISTON DE MADERA PINP		ML	183.5400	4.74	869.97
PERFIL DE MADERA		M	120.0000	15.00	1,800.00
PLANCHA POLIPR.TRASLU.1.75MMX2.44X1.1M		PL	272.5360	20.00	5,450.72
KIT DE ACCESORIOS PARA PLANCHA DE POLIPROPILENO		UND	49.5520	80.00	3,964.16
ACERO DE CONSTRUCCIÓN LISO		KG	114.9120	15.00	1,723.68
SOLDADURA CELLOCORD 1/8		KG	109.4400	10.50	1,149.12
COBERTURA DE PLÁSTICO PLASTERMIC DH2A E=200UM ROLLO DE 8MX50M		UND	1.0000	2,500.00	2,500.00
COLUMNAS DE MADERA 10X10CM		UND	4.0000	30.00	120.00
SOLDADURA		KG	0.1000	15.00	1.50
CLAVOS PARA MADERA C/C 1", 2", 3"		KG	21.0320	3.94	82.87
MADERA TORNILLO		P2	222.9392	4.66	1,038.89
					<b>40,879.60</b>

EQUIPOS		UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL
INSUMO					
HERRAMIENTAS MANUALES		%MO			729.40
TEODOLITO		HM	5.5181	10.25	56.56
NIVEL		HM	5.5181	9.25	51.04
COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4HP		HM	18.5556	10.08	187.04
MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 11 P3 -18HP		HM	26.8476	25.00	671.19
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"		HM	19.2672	7.00	134.86
MEZCLADORA DE CONCRETO 18 HP 11-12 P3		HM	19.2672	12.01	231.40
					<b>2,061.49</b>

#### LISTADO DE INSUMOS

**PROYECTO: PLANTA DE HARINA DE PLÁTANO**

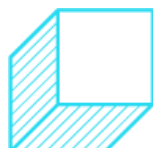
**SUBPRESUPUESTO: ARQUITECTURA**

**CLIENTE: ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROFORESTAL SOSTENIBLE NUEVO EDÉN – MANU**

**UBICACIÓN: MANU - MANU - MANU - MADRE DE DIOS**

**FECHA BASE: 2020-06-25**

**MONEDA: SOLES**





MANO DE OBRA					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL	
OPERARIO	HH	625.4188	21.73	13,590.34	
PEÓN	HH	506.0724	15.67	7,930.15	
OFICIAL	HH	19.6500	17.39	341.71	
CAPATAZ	HH	0.0000	15.50	0.00	
				<b>21,862.20</b>	

MATERIALES					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL	
CLAVOS C/C 3"	KG	7.8880	3.94	31.08	
ARENA GRUESA	M3	28.5708	50.00	1,428.54	
BLOQUE DE CONCRETO 40X20X15CM	UND	4,176.0000	1.00	4,176.00	
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	296.4010	20.25	6,002.13	
AGUA	M3	16.2400	1.00	16.24	
MADERA TORNILLO CEPILLADA	P2	163.7254	4.00	654.89	
ARENA FINA	M3	3.5794	93.22	333.68	
REGLA DE MADERA	P2	33.8720	4.00	135.48	
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3	7.9542	76.27	606.68	
PUERTA METÁLICA DE F°G°	UND	12.0000	250.00	3,000.00	
BISAGRA ALUMINIZ. CAPUCHINA 3"x 3"	PZA	32.0000	3.78	120.96	
CERRADURA DE SEGURIDAD DE TRES GOLPES	UND	16.0000	100.84	1,613.44	
CERRADURA PERILLA PARA BAÑO BRONCE	UND	0.0000	25.00	0.00	
IMPRIMANTE (BOLSA DE 30 KG)	BOL	1.5410	31.93	49.20	
LIJA	UND	23.0000	1.34	30.82	
PINTURA LATEX VINÍLICO	GLN	11.5000	42.50	488.75	
SELLADOR	GL	6.9000	15.85	109.37	
ALAMBRE NEGRO N° 8	KG	96.8400	3.28	317.64	
ALAMBRE NEGRO N° 16	KG	38.7360	2.64	102.26	
MALLA ELECTROSOLDADA 4" x 4"	M2	213.0480	11.51	2,452.18	
PORTÓN METÁLICO	GLB	1.0000	500.00	500.00	
ASFALTO RC-250	GAL	1.5300	25.00	38.25	
GASOLINA 84 OCTANOS	GAL	0.2550	13.50	3.44	
				<b>22,211.03</b>	

EQUIPOS					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL	
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			711.50	
MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 P3	HM	19.6500	25.00	491.26	
				<b>1,202.76</b>	

**LISTADO DE INSUMOS**

**PROYECTO: PLANTA DE HARINA DE PLÁTANO**

**SUBPRESUPUESTO: INSTALACIÓN SANITARIA**

**CLIENTE: ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROFORESTAL SOSTENIBLE NUEVO EDÉN – MANU**

**UBICACIÓN: MANU - MANU - MANU - MADRE DE DIOS**

**FECHA BASE: 2020-06-25**

**MONEDA: SOLES**

MANO DE OBRA					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL	
OPERARIO	HH	165.5546	21.73	3,597.50	
PEÓN	HH	137.0407	15.67	2,147.43	
				<b>5,744.93</b>	

MATERIALES					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL	
TUBERÍA PVC SAL P/DESAGÜE DE 2"	M	5.9940	3.20	19.18	
SUMIDERO DE CROMADO DE 2"	UND	18.0000	7.54	135.72	
TRAMPA P PVC SAL DE 2"	UND	18.0000	4.62	83.16	
PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	UND	4.8950	50.76	248.52	
SOMBRERO DE VENTILACIÓN PVC SAL DE 2"	UND	5.0000	4.62	23.10	
REGISTRO BRONCE 4"	UND	13.0000	15.68	203.84	
CODO DE 90° PVC SAL DE 4"	UND	13.0000	6.00	78.00	
ARENA FINA	M3	0.1800	93.22	16.78	
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	3.0000	20.25	60.76	
AGUA	M3	0.0600	1.00	0.06	
CAJA DE DESAGÜE DE 12"X24"	UND	6.0000	50.00	300.00	
CODO PVC 90° C/REDUCCIÓN DE 4" A 2"	PZA	15.0000	3.50	52.50	
CODO PVC SAL 2" X 45°	PZA	21.0000	4.50	94.50	
YEE PVC DE 4"	PZA	8.0000	6.50	52.00	
YEE PVC SAL C/REDUCC. 4" - 2"	PZA	17.0000	3.50	59.50	
YEE PVC DE 2"	PZA	10.0000	3.36	33.60	
CINTA TEFLÓN	ROL	11.4000	1.00	11.40	







UNIÓN UNIVERSAL FIERRO GALVANIZ. 1/2"	PZ	27.6000	8.90	245.64
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 1/2"X2"	UND	1.6000	2.54	4.07
NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO 3/4"X2"	UND	13.4400	3.65	49.05
CODO FIERRO GALVANIZADO 1/2"X 90°	PZA	16.0000	2.75	44.00
REDUCCIÓN SP PVC SAP P/AGUA 3/4" A 1/2"	UND	3.2000	1.25	4.00
CODO DE 90° SP PVC SAP P/AGUA DE 1/2"	UND	8.8000	1.35	11.88
ADAPTADOR PVC SAP 1/2"	UND	83.6000	1.20	100.32
PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	GLN	0.1440	203.05	29.24
TUB. PVC SAP PRESIÓN P/AGUA C-10 R. 1/2"	ML	37.0800	2.25	83.44
VÁLVULA COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	UND	15.0000	22.80	342.00
CAJAS P/LLAVES Y VÁLVULAS DE 20X20 CM	UND	8.0000	25.65	205.20
CODO PVC SAP 1/2" X 90°	UND	57.0000	1.26	71.82
TEE PVC SAP 1/2" T/EMBONE	UND	42.0000	1.68	70.56
TEE PVC C/REDUCC DE 3/4" A 1/2"	PZA	18.0000	2.13	38.34
				<b>2,772.18</b>

EQUIPOS					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL	
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO				173.16
COMPACTADOR MANUAL	HM	11.9997	9.00		108.00
					<b>281.16</b>

**LISTADO DE INSUMOS**

**PROYECTO: PLANTA DE HARINA DE PLÁTANO**  
**SUBPRESUPUESTO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS**  
**CLIENTE: ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROFORESTAL SOSTENIBLE NUEVO EDÉN – MANU**  
**UBICACIÓN: MANU - MANU - MANU - MADRE DE DIOS**  
**FECHA BASE: 2020-06-25**  
**MONEDA: SOLES**

MANO DE OBRA					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL	
OPERARIO	HH	31.5365	21.73		685.31
OFICIAL	HH	24.4232	17.39		424.72
PEÓN	HH	1.7488	15.67		27.41
					<b>1,137.44</b>

MATERIALES					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL	
PEGAMENTO ASFALTICO 1/4 GLN	UND	0.4795	50.76		24.35
TUBO PVC SAP (LUZ) (E/C) 20mm (3/4") X 3 M.	PZA	48.2400	4.20		202.61
CURVA PVC 20mm	PZA	27.3360	1.51		41.28
CONDUCTOR TIPO LSOH DE 2.5 mm2	M	301.3300	3.00		904.01
CONDUCTOR TIPO LSOH DE 4.0 mm2	M	300.9400	5.00		1,504.71
CONDUCTOR TIPO LSOH DE 2.5 mm2 PARA TIERRA AMARILLO VERDE	M	75.3900	1.80		135.71
FLUORES. RECTO 2X18 W C/EQ + CONDENS. 4.5uF 250V/TIPO RAS-A	UND	27.0000	12.00		324.00
ARTEFACTO DE ALUMBRADO PARA ADOSAR CON 3 LAMP. 36W	UND	4.0000	125.00		500.00
PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	UND	0.6461	50.76		32.80
ARTEFACTO DE ALUMBRADO PARA ADOSAR CON 3 LAMP. DE 36W	UND	6.0000	125.00		750.00
CAJA DE PASO ALIMENTADORES 100MM X 100MM	UND	1.0000	4.00		4.00
CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	KG	0.3000	3.94		1.18
PLANCHA FIBRABLOCK 2.4x0.6 e=2" 32 Kg	PLN	1.4500	50.00		72.50
BUZÓN ELÉCTRICO	PZA	1.0000	200.00		200.00
MADERA TORNILLO CEPILLADA	P2	6.4000	4.00		25.60
TABLERO METÁLICO 3Ø, 6 CIRC. P/INTERR. TERM. 20ka 600 V	UND	1.0000	180.00		180.00
					<b>4,902.75</b>

EQUIPOS					
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL	
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO				36.55
					<b>36.55</b>
				<b>COSTO TOTAL</b>	<b>129,794.67</b>





### **Anexo 3**

#### *Especificaciones Técnicas de los Bienes Solicitados*

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA EDIFICACIÓN**

PREDIO : Planta de harina de plátano

PROPIETARIO : “Asociación de productores agroforestal sostenible Nuevo Edén – Manu”.

## **UBICACIÓN**

CENTRO POBLADO : Nuevo Edén

DISTRITO : Fitzcarrald

PROVINCIA : Manu

DEPARTAMENTO : Madre de Dios

## **DIMENSIONES**

ÁREA : 874 m<sup>2</sup>

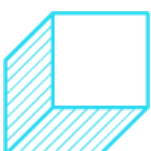
PERÍMETRO : 122.00 ml.

## **NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE**

DECRETO SUPREMO N° 011-2006 – VIVIENDA “REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES”

DECRETO SUPREMO N.º 007-98-SA “REGLAMENTO SOBRE VIGILANCIA Y CONTROL SANITARIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS”

RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 016-2018-CENEPRED/J “MANUAL DE EJECUCIÓN DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES”





## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto de edificación es del tipo industrial y el área destinada para su construcción, es un área que se encuentra libre de cualquier construcción existente.

La planta de procesamiento que se proyecta construir, tiene las siguientes áreas:

### **OFICINAS ADMINISTRATIVAS**

Espacio construido nuevo, con pisos de cemento pulido y muros de media altura (1,20 m) de bloquetas tarrajeadas con ventanas de malla para facilitar la ventilación, columnas de concreto armado (20 x 20) cm, puerta metálica, techo de estructura de madera y planchas de polipropileno de 1.6 mm de espesor color rojo.

Las dimensiones de esta área son de: 4 metros de ancho, 4 metros de largo y 2.2 metros de altura de las paredes. Los aleros del techo serán de 1.2 m.

### **VESTIDORES**

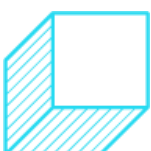
Espacio construido nuevo, piso de cemento pulido y paredes de bloquetas tarrajeadas con ventanas altas de micro malla y puertas de madera, techo de estructura de madera y planchas de zinc.

Las dimensiones de esta área son de: 4 metros de ancho, 4 metros de largo y 2.2 metros de altura. Los aleros del techo serán de 1.2 m.

### **BAÑOS**

Batería básica más duchas de piso y muros enchapados de cerámico blanco a media altura, ventanas de vidrio y puerta de madera, los lavatorios se ubican en la parte posterior y de fácil acceso.

Las dimensiones de esta área son de: 4 metros de ancho, 4 metros de largo y 2.2 metros de altura. Los aleros del techo serán de 1.2 m.





## **RECEPCIÓN Y SELECCIÓN DE MATERIA PRIMA**

Espacio construido nuevo, con pisos de cemento pulido y muros de media altura (1,20 m) de bloquetas tarrajeadas con ventanas de malla para facilitar la ventilación, columnas de concreto armado (20 x 20) cm, puerta metálica, techo de estructura de madera y planchas de polipropileno de 1.6 mm de espesor color rojo.

Las dimensiones de esta área son de: 5 metros de ancho, 4 metros de largo y 2.2 metros de altura de las paredes. Los aleros del techo serán de 1.2 m.

## **LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MATERIA PRIMA**

Espacio construido nuevo, con pisos de cemento pulido y muros de media altura (1,20 m) de bloquetas tarrajeadas con ventanas de malla para facilitar la ventilación, columnas de concreto armado (20 x 20) cm, puerta metálica, techo de estructura de madera y planchas de polipropileno de 1.6 mm de espesor color rojo.

Pozas para la inmersión de la materia prima para el proceso de limpieza, con dimensiones de 1.5 m de ancho, 2.5 m de largo, 0.8 m de altura, construidas en concreto armado y revestidas con mayólicas.

Área interna de desinfección de personal aislada para el ingreso a la zona de pelado y troceado. Las dimensiones de esta área son de 1.20 m de ancho y 5 m de largo.

Las dimensiones del área total de lavado y desinfección, son de: 5 metros de ancho, 10 metros de largo y 2.2 metros de altura de las paredes. Los aleros del techo serán de 1.2 m.

## **PELADO Y TROCEADO DE MATERIA PRIMA**

Espacio construido nuevo, con pisos de cemento pulido y muros de media altura (1,20 m) de bloquetas tarrajeadas con ventanas de malla para facilitar la ventilación, columnas de concreto armado (20 x 20) cm, puerta metálica, techo de estructura de madera y planchas de polipropileno de 1.6 mm de espesor color rojo.

Las dimensiones de esta área son de: 5 metros de ancho, 4 metros de largo y 2.2 metros de altura de las paredes. Los aleros del techo serán de 1.2 m.





## **MODULO DE DESHIDRATACIÓN TIPO INVERNADERO**

Espacio construido nuevo, con pisos de cemento pulido y estructura metálica (acero inoxidable) con forma de bóveda y aislada con nylon para invernadero con protección UV, puertas de estructura metálica y del mismo material del secadero.

Las dimensiones de esta área son de: 7 metros de ancho, 15 metros de largo, 1.6 metros de altura de las paredes y la bóveda con una altura de 2.5 m.

## **MOLIENDA**

Espacio construido nuevo, con pisos de cemento pulido y muros de media altura (1,20 m) de bloquetas tarrajeadas con ventanas de malla para facilitar la ventilación, columnas de concreto armado (20 x 20) cm, puerta metálica, techo de estructura de madera y planchas de polipropileno de 1.6 mm de espesor color rojo.

Las dimensiones de esta área son de: 4 metros de ancho, 4 metros de largo y 2.2 metros de altura de las paredes. Los aleros del techo serán de 1.2 m.

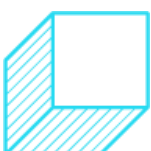
## **ENVASADO Y EMBALAJE DE PRODUCTO**

Espacio construido nuevo, con pisos de cemento pulido y muros de media altura (1,20 m) de bloquetas tarrajeadas con ventanas de malla para facilitar la ventilación, columnas de concreto armado (20 x 20) cm, puerta metálica, techo de estructura de madera y planchas de polipropileno de 1.6 mm de espesor color rojo.

Las dimensiones de esta área son de: 4 metros de ancho, 4 metros de largo y 2.2 metros de altura de las paredes. Los aleros del techo serán de 1.2 m.

## **ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO**

Espacio construido nuevo, con pisos de cemento pulido y muros de media altura (1,20 m) de bloquetas tarrajeadas con ventanas de malla para facilitar la ventilación, columnas de concreto armado (20 x 20) cm, puerta metálica, techo de estructura de madera y planchas de polipropileno de 1.6 mm de espesor color rojo.





Las dimensiones de esta área son de: 4 metros de ancho, 5 metros de largo y 2.2 metros de altura de las paredes. Los aleros del techo serán de 1.2 m.

### **PATIO DE MANIOBRAS**

Espacio construido nuevo, con piso de concreto  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup>. Esta área tiene una dimensión de 7 m de ancho x 8 m de largo

### **ÁREA DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Espacio construido nuevo, con pisos de cemento pulido techo de estructura de madera y planchas de polipropileno de 1.6 mm de espesor color rojo. Esta área cuenta con contenedores de plástico y sus dimensiones son de (3 x 3) metros.

### **ACCESOS Y VEREDAS**

Espacio construido nuevo, con pisos de concreto  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup>. Las dimensiones de las veredas son de 1.2 m de ancho y 86 m.

### **CERCO PERIMÉTRICO**

Construcción existente, cuenta con un perímetro de 122 m y una altura de 1.80 m. Esta construido íntegramente con malla de acero y columnas de concreto armado. Cuenta con un portón metálico de 5 m de base y 2.5 m de altura.





### Anexo 4

#### Formato para Levantamiento de Información Primaria

FICHA N°	<b>FICHA DE INFORMACION DE LOS PRODUCTORES DE PLATANO DE ITAHUANIA - MANU</b>
----------	---

Fecha:    /    /

**1. Información general:**

Productor	Nombre completo	DNI	EDAD
Socio			
Pareja o conyugue:			

(Marcar "x" una alternativa o completar según sea el caso)

**2. Número de miembros del hogar:**

- a) Hijos: (    )
- b) Otros (    )

**3. Miembros del hogar que participan en el cultivo de plátano.**

- a)  Pareja y/o conyugue
- b)  Hijos
- c)  Otros (    ) especificar

**4. Actividad principal del socio productor:**

- a)  En agricultura, ganadería y pesca
- b)  En comercio
- c)  En fabricación de prendas de vestir/otros productos
- d)  En construcción
- e)  En restaurantes y hoteles
- f)  Administración pública
- g)  En transporte
- h)  Enseñanza
- i)  Industria manufacturera
- j)  Minas y canteras
- k)  Otros (    ) especificar

**5. De la parcela o unidad productora Ud. es:**

- a)  Propietario
- b)  Posesionario
- c)  Arrendatario
- d)  Otros (    ) especificar

**6. Si es propietario. ¿En qué condición?**

- a)  Con título inscrito en registros públicos
- b)  Con título no inscrito en registros públicos
- c)  Sin título, pero en trámite de título
- d)  Sin título, ni tramite.
- e)  Otros (    ) especificar

**7. Tamaño de las unidades agropecuarias:**

a) N° de parcelas	b) N° de hectáreas

**8. N° de Has con cultivo de plátano:**

Zona	a) Huayco (cocina)	b) Seda (fruta)
i) Playa		
ii) Monte		
iii) TOTAL		

**9. ¿Cuáles son las principales plagas y enfermedades que padecen sus cultivos de plátano?**

- a)  Sigatoka negra
- b)  Sigatoka amarilla
- c)  Mal de panamá
- d)  Moko del plátano
- e)  Gorgojo negro del plátano
- f)  Otros (    ) especificar

**10. ¿Cuáles son los equipos para trabajar plátano que posee?**

- a)  Machetes
- b)  Podadora media luna

- c)  Motoguadaña
- d)  Extractor de hijuelos
- e)  Bomba de espalda manual
- f)  Carretilla
- g)  Otros (    ) especificar

**11. ¿Qué agroquímicos utiliza mayormente?**

- a)  Pesticidas
- b)  Herbicidas
- c)  Fertilizantes químicos
- d)  Ninguno

**12. ¿Qué actividades realiza durante la instalación de su cultivo?**

- a)  Roce, tumba quema
- b)  Mecanización: arado y rastra
- c)  Uso de semilla certificada
- d)  Desinfección de hijuelos
- e)  Abonado o fertilización

**13. ¿Qué labores culturales practica y con qué frecuencia?**

Labores	a) Frecuencia por año (n° de veces)	b) N° de Jornales
i) Abonado o fertilización		
ii) Control de malezas manual		
iii) Control de malezas químico		
iv) Deshoje y descapote		
v) Desbellote y desmane		
vi) Embolse y cinteado del racimo		
vii) Deshijado		
viii) Destronque		

**14. Densidad de siembra del platano:**

Racimo	Distanciamiento (m x m)
a) Huayco	
b) Banano	

**15. Precios promedio del plátano (soles):**

Racimo	a) Huayco	b) Seda
i) Pequeño		
ii) Mediano		
iii) Grande		

**16. Frecuencia y volumen de ventas (racimos):**

a) Semanal	b) Quincenal	c) Mensual	d) Otra

¿Lleva registros de ventas? a)  Si, b)  No

Fuente elaboración propia: (Montalvo Delgado, 2021)

