PLAN DE NEGOCIO DE TECNOLOGÍA

"MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LA PANELA DE LOS SOCIOS DE LA ASOCIACION

Nombre: "ASOCIACION DE PEQUEÑOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS"

DATOS DEL PRESIDENTE DE LA OPA

Nombres :
Apellidos :
DNI :
Teléfonos :

DATOS DEL FORMULADOR DEL PNT

Nombre :

RUC :

Mail :

Celular :

RPM :

Índice o Contenido

1. Resumen Ejecutivo *4*

2. Datos Generales de la Organización *5*

3. Antecedentes *5*

3.1 Problemática _____ 6

3.2 Indicadores socioeconómicos de la zona de influencia de la Organización _____ 6

4. Análisis Interno de la Organización *7*

4.1 Indicadores técnicos y económicos de la Organización _____ 10

4.2 Procesos y productos actuales _____ 13
4.2.1 Descripción de los procesos actuales 13
4.2.2 Diagrama de flujo de los procesos actuales de la Organización 18
4.2.3 Descripción de los productos actuales 20

4.3 Dotación de recursos productivos _____ 20

4.4 Organización y recursos humanos _____ 22
4.4.1 Plana directiva 23
4.4.2 Plana técnica 24

5. Análisis del Entorno *24*

5.1 Mercado _____ 24
5.1.1 Delimitación del Mercado 25
5.1.2 Análisis del Mercado Objetivo 25
5.1.3 Precios 31
5.1.4 Comercialización 11
5.1.5 Clientes identificados en el Marco del PNT 12
5.1.5 Competidores 32

5.2 Regulación y Normatividad _____ 32
5.2.1 Licencias y Permisos 35
5.2.2 Normas de la Industria 34
5.2.3 Aspectos tributarios y laborales 34
5.2.4 Aspectos Ambientales 34

6. Planeamiento Estratégico *34*

6.1 Objetivos del PNT _____ 34

6.2 Objetivos Específicos y Estrategias _____ 35

6.3 Estrategia de Mercadotecnia _____ 35

6.4 Metas del PNT _____ 36

6.5 Programación de Actividades _____ 37

7. Propuesta de Adopción de Tecnología *37*

7.1 Descripción de la solución tecnológica a implementar _____ 37

7.2 Procesos y Productos con el PNT _____ 37
7.2.1 Descripción de Procesos con el PNT 42
7.2.2 Distribución del Área de Trabajo o Diseño de Planta (sólo si la naturaleza del plan de negocio lo exigiera) 48
7.2.3 Descripción de productos del plan de negocio a implementar 49
7.3 Requerimiento de Bienes o Servicios para la Adopción de Tecnología _____ 50
7.4 Factibilidad de la Instalación y Funcionamiento de los Bienes y Servicios en la Zona de Producción _____ 56
8. Plan de Producción y Ventas *58*
8.1 Plan de Producción con el PNT _____ 58
9. Plan de Manejo Ambiental *60*
9.1 Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental _____ 61
10. Plan de Control de Riesgos *61*
10.1 Identificación de los Riesgos y Acciones de Prevención o Mitigación _____ 61
11. Presupuesto del PNT *63*
11.1 Costos de Operación (producción y/o acopio y/o transformación). _____ 63
11.2 Gastos de comercialización _____ 64
11.3 Gastos de Gestión y/o Administración _____ 64
11.4 Gastos de Financiamiento _____ 64
11.5 Gastos de manejo ambiental _____ 64
11.6 Presupuesto consolidado del PNT _____ 65
12. Estructura Financiera del PNT *65*
12.1 Usos y Fuentes del Financiamiento _____ 65
12.2 Detalle del Cofinanciamiento _____ 66
13. Análisis Económico y Financiero del PNT *67*
13.1 Estado de Resultados Proyectado (escenario con PNT) _____ 67
13.2 Flujo de Caja Proyectado (escenario sin PNT)..... 23
13.3 Flujo de Caja Proyectado (escenario con PNT) _____ 69
13.4 Flujo de Caja Económico Incremental _____ 70
13.4.1 Estimación de la Generación de Valor y Rentabilidad del PNT 70
13.5 Análisis de Sensibilidad del Flujo de Caja Incremental _____ 71
13.6 Resultados esperados de la adopción de tecnología _____ 72
14. Conclusiones *72*
15. Anexos *73*

1. RESUMEN EJECUTIVO

ASOCIACION DE PEQUEÑOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS, se encuentra ubicada en el distrito de XXXX, es una asociación de pequeños productores de caña de azúcar, la cual se encuentra en proceso de formación y consolidación, está integrada por productores dedicados principalmente al cultivo de caña de azúcar.
Los productores que conforman la OPA, a través de pequeños grupos y de manera individual han venido recibiendo apoyo del gobierno Local; este apoyo estaba basado en la conformación de la organización para que ellos produzcan y comercialicen panela granulada. La principal problemática que enfrentan estos agricultores es que no cuentan con la infraestructura, ni la maquinaria para realizar la producción de panela de calidad, así mismo otro de los problemas por los que atraviesan los miembros de la organización es la baja productividad del cultivo de caña de azúcar.

Los principales puntos críticos que limitan la competitividad de la cadena son los factores tecnológicos, la falta de asistencia técnica, la predominancia las deficiencias en las labores pos cosecha – momento clave para la calidad del producto – y la existencia de un sistema de comercialización tradicional que opera con una lógica de bajo precio y no prioriza la calidad. Adicionalmente, se podría agregar como limitante de carácter estructural, la situación de pobreza en la que se encuentran gran parte de las familias, con pocas y malas tierras, escaso capital de trabajo, alto nivel de analfabetismo, baja infraestructura entre otras.

La organización fue creada en el 20XX, con un total de 51 socios, los cuales interesados en mejorar sus ingresos y debido a la evidencia exitosa de la producción de panela por parte de otras organizaciones de la zona, pretenden reestructurar su producción y optar por la producción de panela granulada, la cual tiene una demanda creciente en al mercado tanto nacional como internacional, y contando con el apoyo de XXX y del estado que es el encargado de promover estas iniciativas agroindustriales en beneficio de los agricultores.
Por ello es que se busca acceder a este incentivo de mejora de la tecnología buscando lograr la producción de la panela y con ello el impacto que se espera es que los productores incrementen su productividad y por ende sus ingresos, de tal forma que les permita mejorar su calidad de vida, y a la vez atender al incremento de la demanda de panela ya sea en el mercado nacional o en el mercado internacional, y ofrecer un producto de calidad.

2. DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

Tabla 1: Datos Generales de la Organización

Razón social	ASOCIACION DE PEQUEÑOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS					
RUC						
Domicilio legal						
Representante Legal				*Presidente.*		
	Período de vigencia	*20XX*		*20XX*		
Teléfonos						
Sede Productiva	Distrito (s)		Provincia		Departamento	
Principales productos o servicios de la Organización						
1) Panela Granulada						
2)						
Inicio de actividades	*16 de enero del 2015*					
Capital social inicial (S/.)	2000.00		Capital social actual (S/.)	2,000.00		
Nº inicial de socios (a la fecha de constituida)	Hombres:	43	Nº actual de socios	Hombres:	42	
	Mujeres:	8		Mujeres:	10	
	Total:	51		Total:	52	
Área inicial (ha)	88		Área actual (ha)	88		
Nº inicial de cabezas 1/	(especifique tipo de ganado)		Nº actual de cabezas 1/			
Datos de la Solicitud de Apoyo						
Nº de socios elegibles para el Programa	Hombres:	42	Área considerada en el Plan de Negocios (ha)	Bajo riego:	88	
	Mujeres:	10		Secano:		
	Total:	52		Total:	88	
Nº de cabezas en el Plan de Negocios 1/						
Monto de la ST (S/.)	Total	%	Organización	%	Programa	%
	889,443.00	100	**266,832.90**	30	**622,610.10**	70
Teléfono de contacto						
Correo electrónico						

3. ANTECEDENTES

La OPA fue creada el 16 de Enero del 2015, con un total de 51 socios, sus socios tienen experiencia en el cultivo de caña de azúcar y en el procesamiento de ésta a Chancaca; pero los bajos rendimientos económicos que le producen esta actividad no compensa los costos, por ello para la adopción tecnológica se ha optado por producir panela granulada ya que mediante esta actividad obtienen mayores beneficios económicos.

La asociación se conformó con el apoyo de XXX en el 20XX, como asociación de productores de caña de azúcar, Actualmente sus socios tienen instaladas 40 Has de caña de azúcar, que la procesan en Chancaca. En el año 2017 produjeron 3386.00 QQ de Chancaca.

En los últimos años la demanda de por la Panela Granulada se ha incrementado significativamente en el mercado Europeo (en especial Italia y Francia), debido a que es un producto 100% natural, no refinado, totalmente inocuo y sustituto del azúcar industrial, lamentablemente XXXXX y sus socios no pueden cubrir ésta demanda debido a una baja producción en campo y a la falta de capacidad de procesamiento de su planta central.

3.1 Problemática

Tabla 2: Definición de la problemática de la Organización

Problemática central	El problema central es: Baja rentabilidad en la cadena productiva de la panela granulada de la Asociación de Pequeños productores agropecuarios en la region XXXX.
Causas	- Bajo nivel de tecnificación y deficientes conocimientos para el manejo productivo del cultivo de caña de azúcar en las fincas de los pequeños productores de la organización. - Carencia de tecnología productiva eficiente para la transformación de los jugos de caña de azúcar a panela granulada de calidad. - Débiles conocimientos para el aseguramiento y control de la calidad de la panela granulada - Deficiente gestión comercial de la Asociación de productores paneleros.
Efectos	Los efectos son: - Deficiente oferta de caña de azúcar para su transformación en panela granulada. - Escaso valor agregado a la caña de azúcar. - Baja calidad de la panela - Bajo nivel de ventas.

1.2 Indicadores socioeconómicos de la zona de influencia de la Organización.

Tabla 3: Información socio - económica de la zona de influencia de la Organización

Aspecto	Datos relevantes
Población	**<u>Distrito de XXXX según censo 2007</u>**: Población total: 39,638 habitantes. Población rural: 84,39%- 32683 habitantes. Población urbana: 15.61% - 6047 habitantes. Tasa de crecimiento: 0.07% El incremento de la población medido por la tasa de crecimiento promedio anual, indica que la población de la provincia de XXX ha presentado un crecimiento promedio anual para el período 1993 - 2007 de (0,38%), lo cual confirma la tendencia decreciente observada en los últimos 26 años. Entre los Censos de 1981 y 1993, el crecimiento poblacional fue de 0,57% por año, este nivel fue mayor en el período inter-censal 1972-1981 (1,1% anual). Esta tendencia declinante del ritmo de crecimiento poblacional, se explica fundamentalmente por la reducción de los niveles de fecundidad, comportamiento que se confirma con los resultados de las encuestas demográficas y de salud familiar realizadas por el INEI. La distribución de la población está asociada a los patrones de asentamiento y dispersión de la población dentro de un país o región. El censo permite conocer la distribución espacial de la población bajo distintos criterios de localización, como área urbana y rural, regiones naturales, divisiones político-administrativas (nivel departamental, provincial y distrital), áreas metropolitanas, ciudades, centros poblados y sectores menores de las ciudades (asentamientos humanos, pueblos jóvenes, etc.). La tendencia de la población de la provincia de XXX, observada en las últimas décadas es la expansión e intensificación del proceso de urbanización, que se refleja en una mayor importancia de la población censada urbana respecto de la población censada total de la provincia.
Principales actividades económicas de la zona (provincia)	Las principales actividades económicas en el ámbito provincial, es la producción agropecuaria diversificada, destacando cultivos bajo secano en diferentes pisos altitudinales y en hatos de ganado principalmente vacuno que se desplaza de un espacio a otro de acuerdo con la disponibilidad de pastos y subproductos de la agricultura. Estas actividades económicas son los sectores que absorben al 51, 01% de la de la población ocupada de 15 años a más. **<u>1. Agricultura:</u>**

	La productividad de las actividades agraria y pecuaria están en función a la distribución de pisos altitudinales y la disponibilidad del recurso hídrico para riego, a la disponibilidad de infraestructura económica productiva, al cambio climatológico (muy variado en los últimos 10 años), y en función a las precipitaciones pluviales que normalmente se presentan en los meses de enero a mayo. La productividad de los cultivos agrícolas es baja comparada con otras regiones. Los principales productos agrícolas, con venta en el mercado nacional e internacional son: Maíz amiláceo Caña de azúcar Café Maní Cacao Tara Frijol **2.Ganaderia**: La producción pecuaria la integra el ganado vacuno, ovino, porcino, caprino, aves de corral y cuyes, todos ellos para la venta en el mercado local y regional. Cabe resaltar que en estos lugares predomina la ganadería vacuna, la cual es fuente de ahorro y capitalización familiar, ante procesos de recesión e inflación mantienen su valor; es la mayor fuente de ingresos monetarios para las necesidades de educación, salud e imprevistos. Hasta ahora es la menos vulnerable al cambio climático, frente al comportamiento cíclico de lluvias intensas, sequías, plagas y enfermedades, que afectan los cultivos, el ganado es el que más resiste, además demanda de insumos de bajo costo, y pastizales de zonas que no son aptas para cultivos alimenticios; involucra a toda la familia, destacando en importancia el rol de la mujer y los niños en el manejo y procesamiento. 3.**Agroindustria**: la producción agroindustrial y artesanal presente en la provincia de XXXX, donde destaca la producción de caña de azúcar y café que son productos que han conseguido insertarse en un mercado externo, en tanto la producción de Bocadillo, chancaca y aguardiente su mercado es de carácter local y regional.
Índice de pobreza	Total de pobres: 69.4%

	Pobreza extrema: 27.1% Pobreza no extrema: 42.3% No pobres: 30.6% Quintil: 1 Necesidades básicas insatisfechas (NBI): Sin agua: 70% Sin desagüe, sin letrina: 73% Sin electricidad: 73% Tasa de analfabetismo Mujeres: 19% Niños de 0 a12 años: 35% Tasa de desnutrición 6 a 9 años: 53%
Índice de desarrollo humano	El índice de desarrollo humano en el distrito de XXX según el censo 2007 es de 0.5505.
Principales productos agropecuarios de la zona de impacto de la Organización	Los principales productos de la organización son la panela granulada, las cuales se venderán a Norandino bajo la modalidad de contrato, esta es una institución que apoya a la comercialización de los productos buscándoles mercados a nivel nacional e internacional.
Principales Organizaciones de Productores Agropecuarios	Algunos agricultores y ganaderos están organizados en: Asociaciones de pequeños productores agropecuarios, sin embargo la organización es débil, lo que no les permite desarrollar y mejorar su competitividad en los mercados.
Niveles de productividad promedio en la zona para el (los) producto (s) de la Organización	Los niveles de productividad en la zona son bajos debidos a los limitantes tantos tecnológicos, de infraestructura, entre otras a las que se enfrentan los agricultores.
Presencia de compradores, proveedores y otras entidades vinculadas a la industria.	Es importante mencionar que la panela se comercializa en un nicho de Mercado Justo que es un mercado de pequeños agricultores y existe una relación fuerte de confianza entre los importadores y los grupos de productores organizados, lo cual impide que nuevos competidores interesados en este mercado puedan ingresar con facilidad. La Coop XXXX, agrupa a productores organizados y logra exportar con precios entre $1500 a $1700 por TM, otros competidores como YYYY tratan de exportar al mismo precio, pero solo logran alcanzar precio de $1400, con el cual no logran cubrir todos sus costos.

Describir las facilidades de acceso.	Las vías de acceso son carretera asfaltada hasta cierto tramo, luego existe carretera afirmada y trocha, Se comunica con la costa gracias a una carretera. (De la capital que es XXXa los caseríos del distrito la vía de acceso es trocha, dificultando esto el transporte de los productos en las épocas de lluvia, lo que hace que suba el precio de dichos productos.
Servicios disponibles.	Los servicios disponibles son: Telefonía e internet, salud, educación, señal de televisión y cable.
Épocas de siembra y cosecha	La caña es un cultivo semi permanente es decir que luego de 18 a 24 meses después de la siembra se realiza la primera cosecha, y posterior anualmente por un periodo de 10 años se sacan cosechas selectivas de tallos. La siembra es básicamente en los meses de lluvia, generalmente entre los meses de enero – junio. Los meses de cosecha se presenta luego de dos meses de culminado el periodo lluvioso es decir la cosecha se realiza entre los meses de agosto a diciembre.

4. ANÁLISIS INTERNO DE LA ORGANIZACIÓN

4.1 Indicadores técnicos y económicos de la Organización

Tabla 4: Principales indicadores Actuales de la Organización (Sin PNT)

Tipo de indicador	Indicadores de base (en la situación actual de la Organización)	Análisis
De producción	- 45.0 Toneladas de caña anual por hectárea producidas por los productores miembros de la organización. - 3,386 qq. De Chancaca (panela solida) promedio producidos anualmente por los miembros de la Organización. - 88.0 has de caña de azúcar en producción, manejadas por los miembros de la organización.	Considerando las áreas con las que cuenta la organización, su producción se considera muy baja, esto por efecto de: - Cultivos de caña mal manejados. - No se vienen fertilizando el cultivo de caña. - Falta de asesoramiento técnico a los socios para manejo técnico del cultivo. - 50 % de la producción de caña no es procesada la razón por la que esta caña no es procesaba se debe básicamente a la que no todos los productores tienes trapiches convencionales, y los que los tienen, la capacidad de

		estos no permiten procesar toda la caña. Otra de las razones por la que los productores no procesan toda la caña es el mercado, el cual es temporal y en algunos casos el precio que paga el cliente no les resulta rentable. La caña que los productores no procesan esta es destinada para la alimentación de sus animales (vacuno, equino y porcino).
De productividad	- 45 TM de caña / hectárea en promedio producidas anualmente. - 41.0 qq. de chancaca / hectárea en promedio producidas anualmente.	Los rendimiento actuales se consideran muy bajos comparados con la producción provincial y regional la cual está en 90.0 Tm / Ha. Y 150.0 Tm / Ha de caña respectivamente. Estos rendimientos son por efecto de: - Cultivo viejo y mal manejado. - Densidad de plantación bajas (2500 plantas/ha). - Falta de fertilización del cultivo. - Falta de asesoramiento al productor.
De Calidad	La calidad lograda hasta el momento es según la clasificación interna baja y aún le falta mucho por mejorar, en cuanto a la elaboración y presentación del producto final. - Impurezas: 3% - Humedad: 3.5% - Cenizas: 2.0% - Color: des uniforme y oscura. - Consistencia: bloque sólido. - Presentación: 500 gramos. - Envase: envoltura de hojas de plátano. - Producto sin certificación de calidad e inocuidad.	Si viene es cierto que la producción actual de caña es destinada para la elaboración de chancaca, la misma que es destinada para el mercado local, pero esta no cuenta con los sellos de garanticen la calidad e inocuidad del producto. Esto se debe a los siguientes factores. - La organización no cuenta con la infraestructura y equipos adecuados para la elaboración de alimentos de consumo directo (chancaca).

		- La producción de chancaca la realizan los productores de manera artesanal con equipos inadecuados, y expuestos a cualquier agente contamínate. - Los productores no cuentan con los conocimientos básicos para asegurar la calidad del producto. - La producción está en proceso de certificación con sellos que garantizan la calidad e inocuidad del producto.
De costos	- Los costos que demandan el manejo del cultivo de caña está en promedio S/. 1,625.0 / ha anual. - Los costos de producción de la chancaca está en promedio S/. 84.51 /qq.	- Los costos para el manejo de una hectárea de caña considerados con la producción obtenida se consideran muy altos, esto por efecto al número de jornales que se requiere para las labores de deshierbo. - El costo de producción de un qq. de Chancaca de igual manera se considera muy alto, y esto básicamente se debe a la forma artesanal en la que producen y al gran número de jornales que requieren para el traslado de la cosecha, molienda de la caña y procesamiento de la Chancaca.
De Ingresos	- Ingresos equivalentes a S/304,722.00 de ingresos brutos en el año a la	La baja calidad del producto, la presentación del producto y la débil articulación comercial que

	organización por la venta de chancaca. - Ingresos equivalentes a S/5,346.0 de ingresos brutos en el año a la organización por la venta de confitillo.	existe entre los productores, organización y cliente, permiten que se obtengan ingresos muy bajos por la venta de chancaca.
De generación de utilidades	Los bajos precios de venta del producto no generan utilidades en el negocio.	La utilidad que obtienen los productores y la organización por la venta de chancaca es cero, básicamente por efecto: - Baja productividad en el cultivo. - Procesamiento artesanal de la chancaca. - Alta demanda de mano de obra y de mayor costo para el procesamiento de chancaca.
Financiamiento	- Cero niveles de endeudamiento. - Los productores cubren todos los gastos de producción con la mano de obra familiar.	Los productores vienen manejando sus cultivos y procesamiento de Chancaca con mano de obra familiar y a través del intercambio de jornales.
Empleo	- 129 jornales temporales por hectárea al año. - 11352 jornales anuales generados para la totalidad de producción de chancaca en la organización.	Las actividades se realizan de forma manual y con equipos mecánicos, es por ello que existe una elevada demanda de jornales para las actividades de manejo del cultivo y procesamiento de chancaca.

4.2 Procesos y productos actuales

4.2.1 Descripción de los procesos actuales.

Tabla 5: Descripción de los procesos actuales (sin el PNT)

Proceso / Actividad	Descripción	Aspectos que mejorarían con la adopción de tecnología
Abastecimiento de	Para adquirir sus insumos y/o materiales para la producción, los miembros de la	Con la adopción de tecnología la Organización previo requerimiento de los asociados,

materias primas, insumos, etc.	organización de forma individual realizan las compras en las tiendas comerciales del distrito, las cuales proveen de herramientas de trabajo para el manejo del cultivo (Palanas, machetes, Barretas, etc), y materiales para riego (Mangueras). Estos productos posteriormente son transportados hacia los lugares de origen de los miembros de la OPA en acémilas o en vehículo de manera individual.	realizara las compras y contratara el transporte de materiales primas e insumos para la producción de manera conjunta, logrando obtener por el volumen comprado un menor costo de los insumos, un menor costo del transporte, una calidad estándar, disminución de los gastos logísticos y disponibilidad de los materiales cuando se requiere.
Siembra	La caña de azúcar es un cultivo permanente del cual comercialmente se llega a obtener hasta 12 cosechas, Las zonas donde se cultiva son terrenos accidentados que no permiten el ingreso de maquinaria para la siembra, realizándose esta de forma manual, con escaso asesoramiento técnico, en donde vienen manejando densidades de siembra de 2500 plantas/hectárea en promedio. La siembra de la caña el productor lo realiza al inicio del periodo lluvioso entre los meces de enero a abril de una manera desordenada, empleando semillas provenientes de sus mismas fincas. La siembra se realiza en hoyos de 30.00 x 30.00 x 20.00 cm de largo, ancho y profundidad respectivamente, a distancias promedio de 2.0 x 2.0 mt, entre plantas y líneas de plantas. Para la siembra se utilizan dos semillas de caña (tallos de caña con dos yemas c/u) por hoyo	A través de la instalación de una parcela demostrativa, se brindara asesoramiento técnico para la instalación de áreas comerciales de caña de azúcar para panela, para ello se empleara el sistema Tres Bolillos y Curvas a Nivel los cuales permitirán evitar la erosión de los suelos. La siembra se realizara en hoyos de 40.0 x 40.0 x 30.0 centímetros de largo, ancho y profundidad respectivamente, con un distanciamiento de siembra de 1.80 x 1.00 mt, entre plantas y líneas de plantas los cuales permitirán aumentar la densidad de siembra llegando a instalar hasta 5000 plantas / Hectárea y consecuente mente los rendimientos de caña hasta 80 TM/ha al año. Se le enseñara al productor a seleccionar y utilizar semilla de calidad para la siembra, esta semilla deberá provenir de campos seleccionados para obtención de semilla la cual se realizara por el productor con acompañamiento del técnico. Se promoverá a los productores para que la siembra se realice a inicios del periodo lluvioso Diciembre - enero), esto con la finalidad de asegurar la cantidad de agua que el cultivo requiere para un buen prendimiento y macolla miento.
Fertilización	Actualmente los productores no realizan la fertilización del cultivo de caña.	Se implementara una propuesta de fertilización orgánica para el cultivo de caña de azúcar, que permita proveer de nutrientes al cultivo en las cantidades y momentos requeridos, logrando así el incremento en la productividad de los cultivos antiguos pasando de 45 a 63 TM/ha de caña. Para ello

		es necesario establecer en la propuesta de fertilización algunos criterios como: - Fertilización orgánica empleando insumos locales y externos como son: Fértil orgánico 4.00 qq/ha, Roca fosfórica (32% P) 4.00 qq/ha, Humus 4.00 qq/ha - Las épocas de abonamiento, la primera al culminar la cosecha (agosto - enero) y la segunda tres meces después de la primera fertilizacion (enero - marzo). - Asesoramiento a los productores para la concientización sobre la importancia de la fertilización, dosificación, momentos y formas de aplicación de los abonos.
Control fitosanitario	El productor no cuenta con los conocimientos ni realiza prácticas para la prevención y el control de plagas en el cultivo de caña de azúcar.	El productor contara con asesoramiento técnico para la implementación de una propuesta de para manejo integrado de plagas y enfermedades. El manejo del cultivo están basados en las normas de producción orgánica, por ello para minimizar las daños causados por plagas en el cultivo, el productor será asesorado para que se realice actividades de prevención de plagas como son: - Despaje del cultivo de caña. Esta actividad consiste en retirar de los tallos de caña aquellas hojas secas con la finalidad de evitar dar condiciones para que los insectos como el cogollero, el barrenador de tallos y el picudo ingresen en el cultivo. - Limpieza de campo. Retirar del campo de cultivo aquellos tallos con presencia de plagas, agrupándolos en la parte externa de la parcela con la finalidad de darles un tratamiento con ceniza. - Durante la cosechas deben realizar costes bajos al ras del suelo con la

		finalidad de no exponer la sepa de caña a las plagas. Por lo tanto el planteamiento para el control de plagas y enfermedades es a través de labores culturales, lo cual permitirá proteger el medio ambiente y conservar los controladores biológicos que existen en el campo de cultivo.
Cosecha	De forma individual y manual los productores vienen realizando la cosecha de caña de azúcar en sus fincas sin considerar criterios técnicos para realizar una cosecha selectiva que aseguren buenos rendimientos y calidad de la chancaca. El productor por campaña realiza una cosecha de tallos de caña, cosechando tallos de caña maduros, sobre maduros, afectados por plagas y tallos verdes, los cuales llegan a afectar la validad del producto final.	Con la adopción de tecnología se promoverá la producción de panela granulada de calidad con certificación orgánica, por ello se capacitaran a los productores para realizar cosecha selectiva de tallos, transporte y conservación de los tallos de caña a los módulos y la protección de la caña hasta la molienda. Se le enseñara al productor realizar dos cosechas de tallos por año, para no alterar la calidad de la panela con tallos de caña sobre maduros, verdes y con daño por plagas. Se cosecha los tallos que presentan las características de tallos maduros, color, longitud del tallo, color de hoja , etc.
Recepción de la caña para molienda	Cosechados los tallos de caña de azúcar, el productor de manera individual traslada la cosecha en acémilas hasta sus módulos o trapiches tradicionales. La caña es ubicada en el suelo cerca al trapiche y al alcance del moledor, expuesta a contaminación.	Cosechados los tallos de caña, el productor traslada la producción de caña en acémilas, camiones y furgonetas hasta el módulo de procesamiento de la organización. En el módulo, la caña es ubicada en plataformas de concreto o en parihuelas protegida del sol, cerca de la zona de molienda evitando la contaminación de la materia prima.
Procesamiento / Transformación.	En el módulo tradicional del productor que está conformado por dos ambientes expuestos al aire libre (zona de molienda y zona de procesamiento), se empieza el procesamiento de la chancaca y/o panela sólida, como se detalla a continuación: - Moliendo. Esta se realiza en un trapiche de fierro de tres masas anclado con manera y movido con un ayunta de toros. El rendimiento de la	Con la adopción de tecnología la organización contara con un módulo de procesamiento de panela, con la infraestructura, equipos, pailas y utensilios de acero autorizados por las certificadoras que aseguren la calidad e inocuidad de la panela. La organización nombrara un responsable del módulo, quien mensualmente realizara un cronograma de moliendas para sus asociados y a la vez contara con asistencia técnica especializada para que asesore a los

	molienda es de 2 toneladas de caña cada 24 horas. - Almacenamiento de los jugos. Desde el trapiche los jugos de caña son conducidos en un tubo de PVC hasta un cilindro de fierro para el almacenamiento para luego ser trasladados hasta las pailas. - Cocción de los jugos de caña. Esta se realiza en una paila de Hierro la cual tiene dos divisiones, la primera funciona como evaporadora de jugos y la segunda como concentradora de las mieles. La capacidad de estas pailas es de 50.0 kg cada 4 horas. - Empacado y ensacado. Este se realiza utilizando hojas de plátano secas. Se empaca en presentaciones de 500 gramos, posteriormente se colocan en sacos de 50 kilogramos.	productores en el procesamiento de la panela, en normas de certificación en el sistema HACCP y la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura. La molienda se realiza en trapiches certificados con tracción a motor y de mayor capacidad. Los jugos de caña son trasladados a la zona de tratamiento térmico, en donde luego de Pasar por filtros y decantación para la eliminación de impurezas son almacenados para posteriormente ser trasladados a las pilas para la regulación, evaporación y concentración de los jugos de caña, hasta convertirse en mieles con alta concentración de azucares. Concentrados las mieles, son trasladados a la sala de batido en un bunque en donde se realiza el batido de las mieles hasta obtener la granulación de la panela, la cual es posteriormente tamizada y almacenada en un bunque de mayor capacidad para la homogenización. La capacidad de producción de panela de esta modulo será de 1500.00 kg / día.
Almacenamiento	La chancaca obtenida es envasada en sacos de polipropileno de 50.0 kg de capacidad, la Chancaca obtenida es envuelta en hojas de plátano secas en cantidades de medio kilogramo, y luego es llenada en sacos de polipropileno de 50.0 kg de capacidad. Ambos productos son almacenados en la misma zona de tratamiento térmico hasta terminar la molienda.	Tamizada y homogenizada la panela, esta es envasada en bolsa plástica y saco de polipropileno de 50.00 kg de capacidad debidamente rotulados, para luego ser trasladada al almacén de producto terminado dentro del mismo modulo.
Acopio	La organización y/o el productor de manera individual realiza el acopio de su producción luego de terminada la jornada de molienda, sin registrar la información de la producción obtenida.	El administrador o responsable del módulo asesorado por el asistente técnico realiza el acopio de la panela mensualmente. Durante el acopio se verifica la rotulación, peso y calidad de la panela, registrando dicha información en los documentos de producción del módulo y en los documentos de acopio de la organización (planillas y recibos de acopio) para su posterior comercialización.
Comercialización	La comercialización de la chancaca la realiza el productor. Esta es comercializada en sacos	Los productores a través de La organización comercializaran la totalidad de la panela a la

	de 50.0 kg en el mercado local sin una marca reconocida. La chancaca es comercializada sin una marca. El costo del producto la fija el acopiador, la forma de pago es a la entrega del producto o posteriormente cuando el acopiador haya comercializado el producto.	cooperativa Agraria XXX. Para ello como parte de ese proceso comercial la Cooperativa Agraria XXXX, a través de su área técnica a iniciado el proceso para la certificación de las unidades productivas de los socios, esto con la finalidad de poder comercializar la totalidad de la producción como panela orgánica. La OPA contara con un contrato o carta de intención de compra de panela con XXXX, en este se especificara los volúmenes de entrega, la calidad y punto de entrega, el mismo que será en el almacén de la planta de procesamiento de panela, cubriendo el cliente los gastos comerciales, de certificación, transporte, estiva, desestiba, materiales y logísticos que demanda dicha actividad. Con una comercialización más formal y transparente, los socios asumirán con responsabilidad este proceso ya que obtendrán mejores precios por la calidad de su panela, disminuirán los costos de comercialización y obtendrán el pago inmediato del producto en la zona de producción.

4.2.2 Diagrama de flujo de los procesos actuales de la Organización

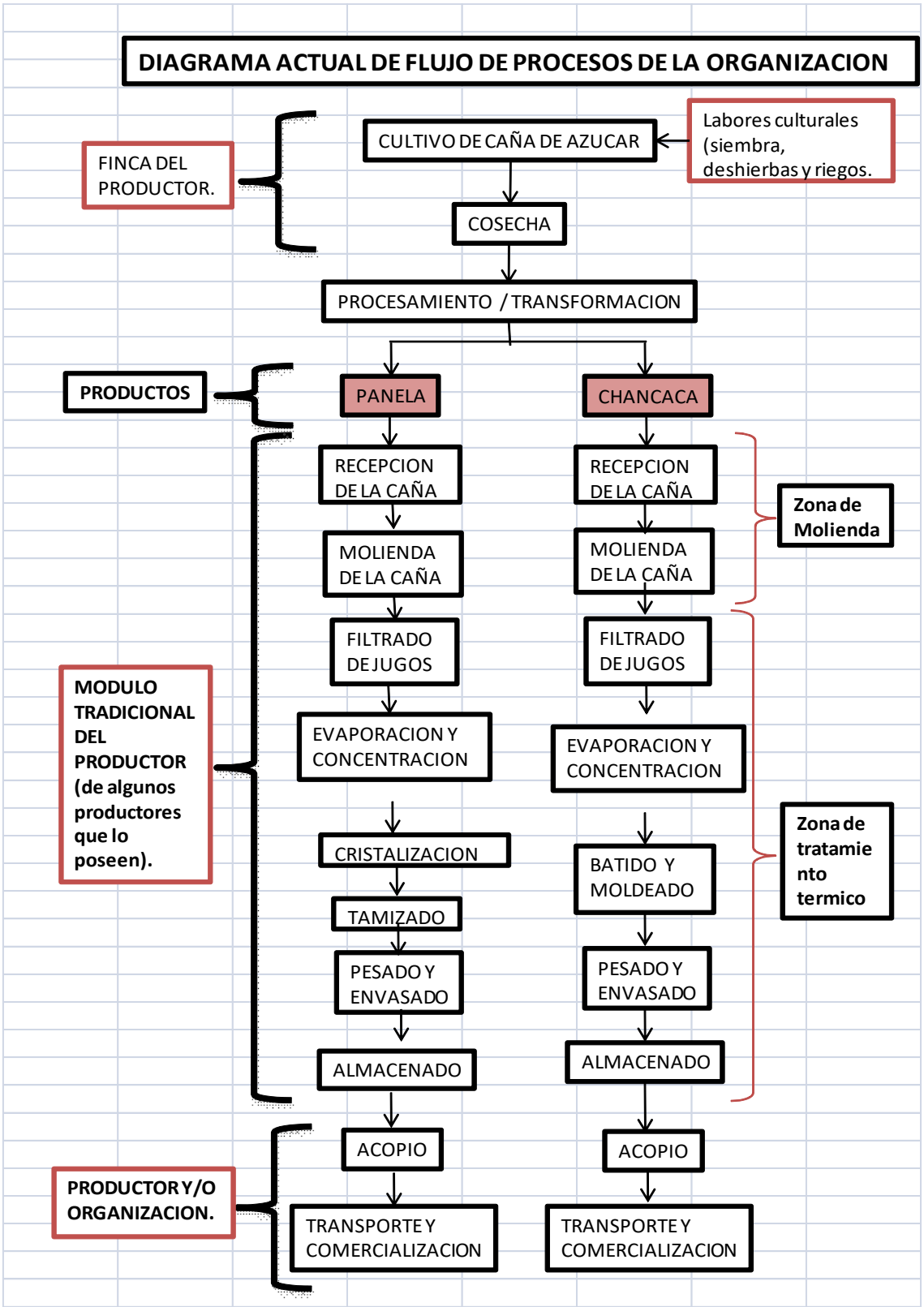


DIAGRAMA ACTUAL DE FLUJO DE PROCESOS DE LA ORGANIZACION
FINCA DEL PRODUCTOR.
CULTIVO DE CAÑA DE AZUCAR
Labores culturales (siembra, deshierbas y riegos.
COSECHA
PROCESAMIENTO / TRANSFORMACION
PRODUCTOS
PANELA
CHANCACA
RECEPCION DE LA CAÑA
MOLIENDA DE LA CAÑA
FILTRADO DE JUGOS
EVAPORACION Y CONCENTRACION
CRISTALIZACION
TAMIZADO
PESADO Y ENVASADO
ALMACENADO
ACOPIO
TRANSPORTE Y COMERCIALIZACION
RECEPCION DE LA CAÑA
MOLIENDA DE LA CAÑA
FILTRADO DE JUGOS
EVAPORACION Y CONCENTRACION
BATIDO Y MOLDEADO
PESADO Y ENVASADO
ALMACENADO
ACOPIO
TRANSPORTE Y COMERCIALIZACION
Zona de Molienda
Zona de tratamiento termico
MODULO TRADICIONAL DEL PRODUCTOR (de algunos productores que lo poseen).
PRODUCTOR Y/O ORGANIZACION.

4.2.3 Descripción de los productos actuales

Tabla 6: Descripción de los Productos Actuales

Ítem	Descripción	Aspectos que mejorarían con la adopción de tecnología
Nombre genérico del producto	- Chancaca panela solida	Panela granulada o azúcar ecológica
Características Principales	- Chancaca o panela sólida. es un producto en bloque, proveniente de la evaporación de los jugos de caña de azúcar, es de coloración variable y con alto contenido de impurezas. Su presentación es en atados de ½ kg, envueltos con hojas secas de plátano. es comercializada en sacos de polipropileno de 50.00 kg conteniendo 100 unidades de atados de chancaca.	Se dejara de producir chancaca para iniciar con la producción de Panela granulada o azúcar ecológica, la cual es un producto granulado con certificaciones que garantizan la calidad e inocuidad del producto, proviene de la evaporación de los jugos de caña de azúcar, es de coloración clara y uniforme, con una humedad promedio de 1.5% y un contenido de sólidos sedimentadles no mayor del 1.5%. La organización comercializa la panela en bolsas de polietileno protegidas con sacos de polipropileno de 50.00 kg de capacidad.
Características especiales o particulares (diferenciación)	**Físico Químicas:** Humedad máx 4% Ceniza 1.53 % - 2.9% pH 6.00 – 6.5 a 20 °C Azúcares Reductores 6-11 % ° Brix 94 ± 2 °Bx Sólidos sedimentables máx 2.8% **Microbiológicas:** Recuento Total de Aerobios en Placa < 250 UFC/g Coniformes Totales: < 3 NMP/g Coniforme Fecales: AUSENCIA Hongos : 18 UFC/g Levaduras : < 10 UFC/g	**Fisicoquímicas** Humedad: 1.5 % Ceniza 1.46 – 1.53 % pH 6.00 – 6.5 a 20 °C Azúcares Reductores 4-11 % ° Brix 96 ± 2 °Bx Sólidos sedimentables máx 1.5% **Microbiológicas:** Recuento Total de Aerobios en Placa < 250 UFC/g Coniformes Totales : < 3 NMP/g Coniforme Fecales: AUSENCIA Hongos : 18 UFC/g Levaduras : < 10 UFC/g

Calidades y presentaciones	La chancaca o panela solida se presenta em atados de ½ kg y es comercializada en sacos de polipropileno de 50.0 kg contendendo 100 unidades de chancaca.	Panela granulada o azúcar ecológica, se presenta en bolsas de polietileno protegidas con sacos de polipropileno de color blando. Es comercializada en sacos de 50.00 kg. Debidamente rotulados.
Etapa del producto	Nuestros productos a través de nuestros clientes locales tienen un mercado definido, el mismo que se ha estancado por la mala calidad del producto.	Con un mejor valor agregado del producto e incremento de producción y mejoramiento de la calidad, nuestro producto accederá a mejores nichos de mercado, logrando de esa manera posesionarse en el mercado internacional como panela certificada de excelente calidad.

4.3 Dotación de recursos productivos

Tabla 7: Condición actual de los activos

Descripción del activo	Valor	Capacidad y operatividad	Porcentaje de uso (%)
Trapiches Tradicionales	1000.00	Son utilizados para la molienda de la caña y la extracción del jugo para la producción de chancaca.	85%
Romana	20.00	Utilizadas durante el acopio y comercialización de la panela.	60%
Pailas tradicionales	3000	Estos equipos tienen un uso promedio de 08 años las cuales requieren de un mantenimiento y/o cambio	80%

4.4 Organización y recursos humanos

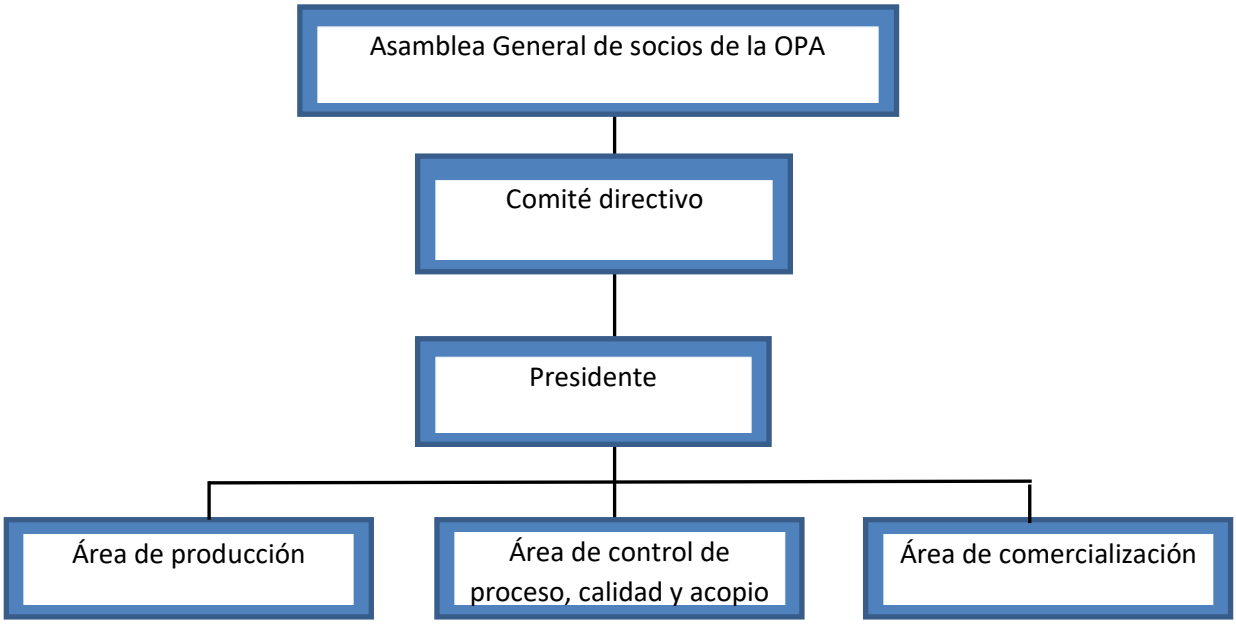
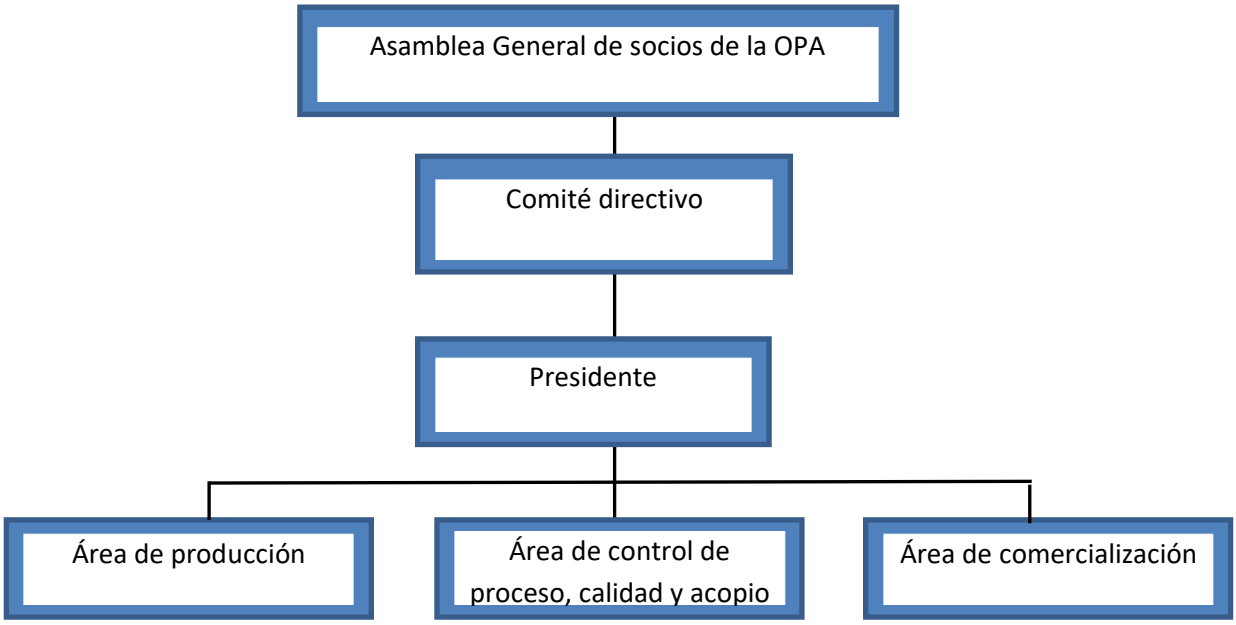


Tabla 8: Análisis Organizacional

Ítem	Detalle
Asamblea General	Integrada por todos los productores asociados a la OPA, se reúne con frecuencia cada 6 meses, en algunas oportunidades se reúnen en asambleas extraordinarias.
Junta Directiva	Integrada por 4 miembros, se reúne con más frecuencia, cada 2 meses con la finalidad de analizar la situación, problemática y perspectivas de la organización, los integrantes no están capacitados para asumir y desempeñar sus funciones.
Presidente	Es el representante legal de la organización y es el que más esfuerzos realiza en la gestión de la organización.
Área técnica,	Integrada por el equipo técnico que, en el marco de algunos proyectos, las instituciones aliadas vienen apoyando, son las personas que se esfuerzan por sacar adelante a la organización técnicamente.
Área de proceso, acopio y control de calidad	Es el órgano responsable de acopiar el producto de los socios y su respectivo transporte a la central. En época de cosecha los acopios se realizan con frecuencia cada semana.
Área de comercialización	Es el órgano responsable del control de las planillas de acopio, y otros documentos sustentatorios de comercialización, está en permanente contacto con la cooperativa para le definición de precios y liquidación de la campaña.

PRESENTAR EL ORGANIGRAMA PROPUESTO PARA EL PNT

El organigrama de la OPA continuara de la misma forma no tendrá cambios con la ejecución del plan de Negocios.



4.4.1 Plana directiva

Tabla 9: Personal directivo

Apellidos y nombres	Cargo	Desde (mm/aa)	Resumen de experiencia y formación (perfil)
	presidente	*2019 – 20XX*	Con amplia experiencia en el manejo del cultivo de caña, en la comercialización de chancaca, es un productor responsable, y con liderazgo en su comunidad; se ha desempeñado como delegado de caserío.
	Secretario de actas y archivos	*2019 – 20XX*	Ex presidente de la AA.PP FF del colegio del sector.
	Secretaria de economía y finanzas	*2019 – 20XX*	*Experiencia en el manejo del cultivo de caña de azúcar. Lideresa del sector, Presidenta del club de madres del sector.*

4.4.2 Plana técnica

Tabla 10: Personal Técnico

Apellidos y nombres	Cargo	Desde (mm/aa)	Resumen de experiencia y formación
Vacante	Coordinador del Proyecto	Enero 20XX	Ingeniero agrónomo, bachiller, Técnico Agropecuario o carreras afines con 03 años de experiencia en el manejo orgánico del cultivo de caña de azúcar, transformación y comercialización de panela, experiencia en trabajo con organizaciones de productores de zonas rurales, experiencia en coordinación y ejecución de proyectos productivos desarrollados en zonas de cierra. De igual manera debe tener experiencia en la elaboración e implementación de planes de trabajo para el desarrollo agrícola. Conocedor de las normas de producción orgánica y comercio Justo, COSHER, HACCP, para la certificación
	Elaboración del PNT	Noviembre del 20XX	Ing. Agrónomo u otro profesional con experiencia en la elaboración de proyectos productivos para el desarrollo rural.

5. ANÁLISIS DEL ENTORNO

5.1 Mercado

La producción de panela es una de las agroindustrias rurales de mayor tradición en América Latina y el Caribe. La panela es un producto alimenticio obtenido del jugo de la caña de azúcar, (Saccharum officinarum L.) en pequeñas factorías rurales denominadas “trapiches”. La producción mundial de este tipo de azúcares integrales, sin refinar, con presentación al consumidor generalmente en forma de bloques sólidos, se acerca a los 13 millones de toneladas anuales. La panela se diferencia del azúcar blanco y rubio, además de su apariencia física, en su composición química por contener no solo sacarosa, sino también glucosa y fructosa y diversos minerales, grasas, compuestos proteicos y vitaminas, lo cual hace a la panela más rica que el azúcar desde el punto de vista nutricional. Rodriguez, G. (2004).

5.1.1 Delimitación del Mercado

Tabla 11: Delimitación del Mercado (con PNT)

Pasos	Consideraciones
Paso 1 **Delimitar el mercado con criterio geográfico.**	Los productores que conforman ASOCIACION DE PEQUEÑOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS, han venido comercializando su Chancaca de manera individual y grupal en el mercado local y regional. Con la implementación del PNT la OPA comercializara toda su producción de panela a Coop XXX ya que es la organización mejor posesionada en la comercialización de panela granulada de calidad a países como Canadá, Francia, Italia.
Paso 2 **Delimitar el mercado objetivo.**	La OPA formara parte del sistema comercial de la COOP XXX, quién a su vez tiene como estrategia el posicionamiento en los mercados especiales como panela granulada con certificación orgánica, comercio justo, HACCP, etc. Fundamentalmente en los mercados de origen caracterizados por la alta calidad; para ello la Coop. tiene importantes clientes en Canadá y Europa, tales como XXX (Canadá), FFFF (Francia), y ZZZZZ (Italia). La OPA realizara ventas directas de Panela granulada a la Coop, quien recogerá el producto directamente del almacén de la OPA para luego ser transportado a la planta de XXXX en donde se realizara el envasado y homogenizado respectivo de acuerdo a las exigencias del cliente, y su posterior exportación. La OPA al momento de acopio recibe el pago del 100% del producto, el cual supera el precio del mercado local. Los costos de transporte, logística de acopio de panela, materiales de acopio, estiva, desestiba y certificación son asumidos por el cliente regional, recibiendo el productor S/. 160.00 por saco de panela de 50 kg.
Paso 3 **Definición del perfil del cliente en el mercado objetivo**	Las tendencias del mercado son hacia productos sanos y con sellos que garanticen la calidad, es por ello que la Coop. se ha caracterizado por la comercialización de productor con certificación orgánica, Comercio Justo, HACCP, etc. producido por pequeños productores organizados en nuestra región. El Cliente de la OPA, requiere de un panela certificada, y en proceso de certificación, con una humedad de 1.5%, impurezas no mayor del 1.8%, color uniforme y de textura granular suelta. El volumen requerido por el cliente es el 100% de panela certificada y toda la producción que ofrezca la OPA. El cliente con la finalidad de asegurar la calidad e inocuidad de la panela, este asume la certificación de todo el proceso de producción de la panela desde la parte de cultivo, hasta el procesamiento y acopio.

5.1.2 Análisis del Mercado Objetivo

Tabla 12: Principales Variables del Mercado Objetivo

Oferta

La panela es un producto 100% natural, no refinado, totalmente inocuo que reemplaza al azúcar. En la sierra desde tiempos remotos se produce la caña de azúcar, de la cual se elaboraba la chancaca y era para consumo familiar. En el año 2002 con el trabajo realizado por XXX, surge la panela como una alternativa para diversificar la producción de CAFÉ y generar mayores ingresos económicos.

Los ingresos monetarios producto de la comercialización de la panela en los distritos productores de la provincia de XXXX ha venido incrementándose en los último 04 años, esto por efecto del incremento de la producción en la zona y por el incrementos de los precios de la panela. Para ello los productores en el año 2014 han comercializado la panela a XXXX con un precio de S/.110.00 / saco de 50 kg. Este precio se vio incrementado en el año 2015, recibiendo los productores S/.120.00 /saco de 50 kg de panela. En el 2016, se llegó a incrementar los costos hasta S/.145.00 / saco de 50kg de panela, y para efectos del 2017 el precio es de S/. 150 /saco de 50 kg de panela.

DISTRITOS	INGRESOS POR LA VENTA DE PANELA							
	2014		2015		2016		2017	
	QQ	S/.	QQ	S/.	QQ	S/.	QQ	S/.
	6615.84	727742.4	6743	809160	11328.82	1642678.9	10721.2	1608180
	7612.23	837345.3	8972	1076640	11728.53	1700636.85	10705.97	1605895.5
	0	0	0	0	375	54375	1084.87	162730.5
	1761.06	193716.6	2084	250080	4098.46	594276.7	2878.71	431806.5
	401.77	44194.7	371	44520	855.78	124088.1	426.31	63946.5
TOTAL	**16390.9**	**1802999**	**18170**	**2180400**	**28386.59**	**4116055.55**	**25817.06**	**3872559**

Fuente: Área comercial.

En la región XXX, los primeros cultivos de caña de azúcar que se comenzaron a trabajar para obtener la panela fueron los ubicados en el distrito XXX, que luego se extendieron hasta las localidades de XXX y ZZZZ, y posteriormente llegaron a otras zonas de la sierra, hasta que hicieron un total de 500 hectáreas de cultivo destinadas para este fin, que benefician a pobladores de escasos recursos económicos que han encontrado una fuente de trabajo.

El distrito de XXXX perteneciente a la provincia de YYYYY es el que lidera la producción de panela, alcanzando en el 2017 una producción de 10721.2 sacos de panela. A nivel de región es la provincia de XXXX la que lidera la producción de panela, alcanzando en el 2017 una producción de 25 817.06 sacos de panela.

PROVINCIAS	QQ DE PANELA POR AÑO			
	2014	2015	2016	2017
	471.19	853	1561.26	1543.28
	16390.9	18170	28386.59	25817.06

	640.79	568	711.86	600.61
TOTAL	**17502.88**	**19591**	**30659.71**	**27960.95**

Fuente: Área.

Por el momento, la producción que se tiene no ayuda a cubrir toda la demanda de pedidos, sin embargo es de resaltar que ahora los agricultores venden su producción de manera segura e incluso en algunos casos se les cancela por adelantado, a diferencia de los productos que tenían antes como la chancaca o el atado de dulce con los cuales debían buscar a los compradores.

PANELA OFERTADA POR XXXX, PROVENIENTE DE LOS DISTRITOS PRODUCTORES

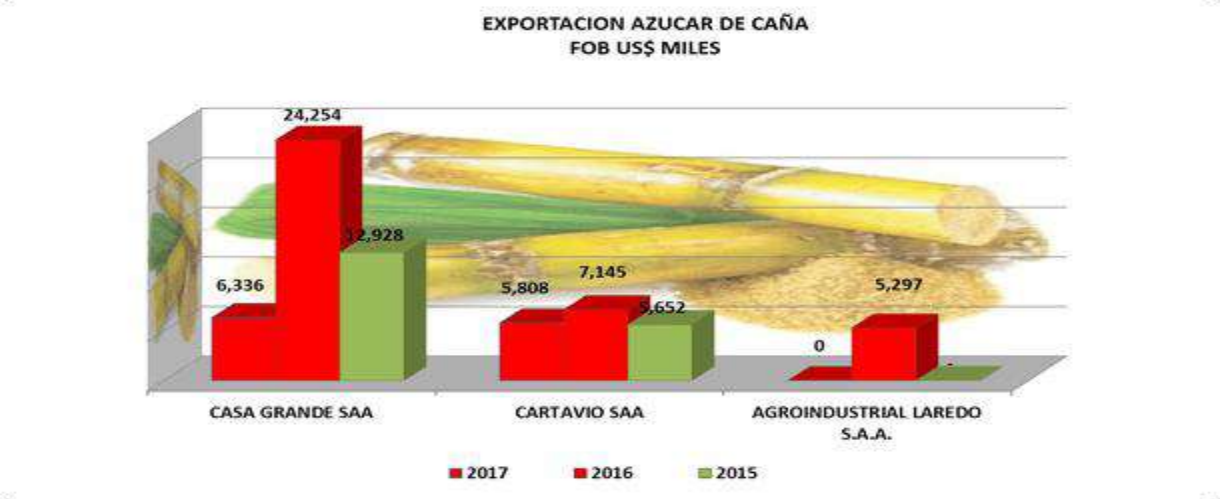
ZONALES	**QQ DE PANELA POR AÑO**			
	2014	**2015**	**2016**	**2017**
	471.19	853	1417.93	1073.49
	0	0	143.33	469.79
	6615.84	6743	11328.82	10721.2
	7612.23	8972	11728.53	10705.97
	0	0	375	1084.87
	1761.06	2084	4098.46	2878.71
	401.77	371	855.78	426.31
	221.28	241	267.57	190.9
	54.64	35	0	9.12
	364.87	292	444.29	400.59
			2610.28	2174.93
TOTAL	**17502.88**	**19591**	**33269.99**	**30135.88**

Fuente: Área comercial.

Caña y azúcar: dos décadas de crecimiento Los últimos veinte años han contemplado el reflotamiento de la industria azucarera en el Perú, y el cultivo de caña de azúcar ha experimentado un impulso notable. Entre 1990 y 2009, la producción de caña se incrementó en 70%, al pasar de 5.9 millones a 10.1 millones de toneladas (t). La producción de azúcar creció aun más, en 80%, al pasar de 592 mil t a poco más de 1 millón de t; de hecho, los últimos cuatro años se han batido récords de producción, siendo 2009 el año de mayor producción histórica. En el mismo periodo, según las estadísticas del Ministerio de Agricultura, la superficie sembrada con caña de azúcar creció en 53%, al pasar de 48.4 mil a 76.6 mil ha1. La productividad también se ha elevado en forma notable y los rendimientos en 2009 llegaron a las 136 t/ha, lo que nos ubica en el primer lugar en el mundo, seguido por Egipto y Tanzania, con 120 t/ha. Algunas empresas azucareras, como Casa Grande, del Grupo Gloria, están logrando rendimientos de hasta 158 t/ha. Casi todo este crecimiento se ha logrado sobre la base de la venta al mercado interno. Los volúmenes de exportación son relativamente pequeños, representando entre el 5 y el 8% de la producción nacional en los últimos tres años. Principalmente, la exportación de azúcar se destina a cubrir la cuota que mantiene el Perú en el mercado estadounidense, que se pierde en caso de no cubrirse. La importación, en cambio, es más significativa, y aunque va disminuyendo con cada año que pasa, en 2009 llegó a las 146 mil t. En los últimos años, la producción de caña para etanol se ha

convertido en un nuevo aliciente para la siembra de caña de azúcar. Hasta la fecha, el abastecimiento del denominado gasohol (mezcla de gasolina con un contenido de 7.8% de etanol) se está dando con mucha limitación en las ciudades del norte del país, y la mayor parte del etanol se destina a la exportación. Entre 2007 y 2009, la exportación de etanol pasó de 18 mil a 58 mil t —un incremento del 222%—, siendo Holanda su principal mercado. Cartavio y Casa Grande —ambas, empresas del Grupo Gloria— son las mayores exportadoras de etanol, con el 60% del total de las exportaciones nacionales.
El gran desarrollo experimentado por el sector en estas dos décadas está directamente relacionado con la inversión realizada por el sector privado, que ha comprado las tierras e ingenios de las antiguas cooperativas y ex haciendas y ha modernizado los equipos y la maquinaria necesarios para el procesamiento.
No podemos, sin embargo, dejar de decir unas palabras sobre la forma en que se ha producido el ingreso de poderosos grupos económicos al sector. No son pocas las acusaciones de lobbies realizados con ProInversión (este es el mecanismo del que se acusa a Gloria, de haberlo usado para evitar competidores en la compra de Casa Grande), ni de compras irregulares hechas sin respetar los procedimientos de oferta pública para la compra de acciones (como se indica que sucedió en Andahuasi con el Grupo Wong y el Grupo Bustamante). Tampoco ha faltado el recurso de la violencia en la concreción de compra de tierras o cooperativas, amén de fallos judiciales que han otorgado la administración judicial de una empresa sin aclarar periodos, límites, función, obligaciones ni sanciones.
Sin lugar a duda, estos últimos veinte años han visto el revivir de la industria azucarera. Pero también han visto una disputa por las preciadas posesiones de las cooperativas, que más se parece a una reyerta de vaqueros del viejo Oeste que a una entrega en venta ordenada de activos del Estado en una sociedad democrática.

La exportación de Azúcar de Caña Perú en el primer trimestre del 2017 alcanza los U$ 12.1 millones a un precio promedio de U$ 0.53 kilo. Casagrande y Cartavio lideran las ventas.



En el marco internacional:

La UE espera que el productor sea más competitivo para optimizar su capacidad de producción y reducir los costes de producción al no tener limitada su producción. De esta forma prevé aumentar la producción, fomentar las exportaciones y reducir las importaciones de tal forma que el precio del azúcar

comunitario se equipare al precio mundial, deseos que todos deseamos y que veremos a lo largo de este estudio.

El consumo previsto en 2017/18 descendería 1,5% y llegaría a 17,2 millones de t, aunque es un descenso bajo podría tener consecuencias negativas en un futuro, por la publicidad en contra del consumo de azúcar, y aunque todavía no está claro la repercusión de esta medida, podría afectar tanto a los países industrializados como a los desarrollados.

Tailandia Las excelentes condiciones meteorológicas, han permitido preservar de humedad suficiente el suelo para el cultivo de la caña, lo que permitirá esta campaña 2017/18 llegar a su máxima producción de 12 millones de t (2,2 millones de t más que la anterior campaña). El consumo se mantiene estable en torno a 3 millones de t. Igualmente, se mantienen estables los stocks que alcanzarían 4,2 millones de t, lo que permitirá aumentar considerablemente las 5 exportaciones a las mayores cifras registradas. Con una excelente producción, le permitirá esta campaña utilizar mayores cantidades de azúcar para producir etanol.

La producción de azúcar en China de 10,5 millones de t, (10 millones de t de caña de azúcar y 0,5 millones de t de remolacha), representa un aumento de 1,2 millones de t frente a la anterior campaña y de 1,7 millón de 2015/16), pero lejos de los 15 millones de t de 2009/10. El consumo de 16,5 millones de t (similar a la campaña anterior), y con una producción inferior a su consumo, necesitaría cubrir las necesidades con las importaciones, cada campaña más reducidas, al utilizar y aprovechar los elevados stocks de azúcar almacenados.

La producción de azúcar en EE. UU. se elevaría a 7,5 millones de t, correspondiendo el 62% a la procedente de remolacha y el 38 % restante a caña (esta última afectada por los estragos del huracán Irma). La producción de azúcar no es suficiente para cubrir un consumo en alza fijado en 10,5 millones de t, lo que representa un déficit de 3 millones de t, que corresponden a las previsiones para su importación en 2017/18.

Cuadro 1. Producción y consumo de azúcar tal cual en los principales países. Miles de t

	Producción			Consumo		
	2015/16	2016/17	2017/18	2015/16	2016/17	2017/18
Brasil	38.643	39.750	37.500	11.115	11.000	11.000
India	24.826	20.500	25.000	24.551	25.000	25.500
UE	14.721	15.853	19.141	18.420	17.500	17.230
Tailandia	9.755	9.865	12.000	2.929	2.960	3.005
China	8.837	9.300	10.500	15.695	16.140	16.500
EEUU	7.597	7.390	7.485	10.079	10.395	10.495
Total, mundo	164.253	168.373	179.448	169.093	171.478	174.414

Fuente: OIA

Según la Organización para la Agricultura y la Alimentación ("FAO"), alrededor de 150 países elaboran alguno de los dos tipos de azúcares naturales existentes.

Tabla 1. Principales productores de azúcar (2010/2011)(Miles de TM, valor bruto)

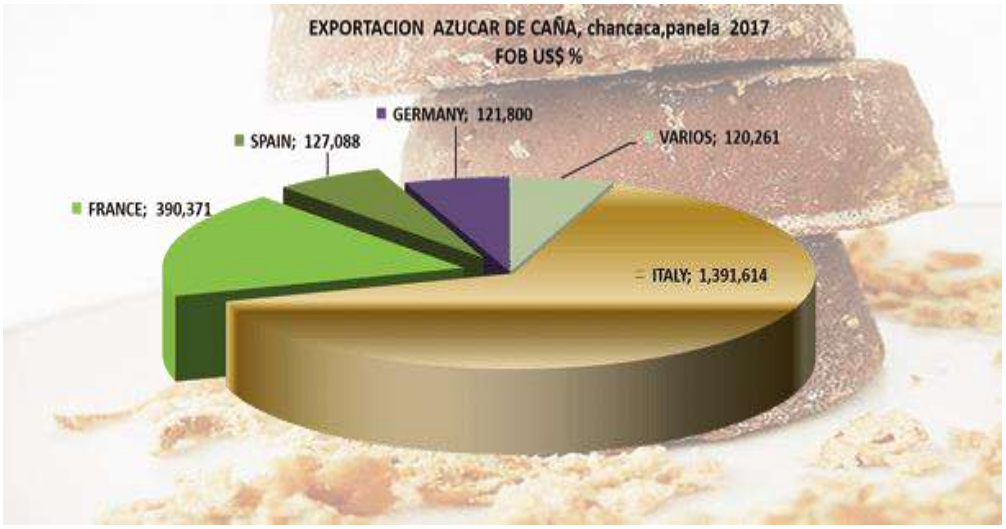
	Azúcar de caña	%		Azúcar de remolacha	%
Brasil	39.400	30,2	EU-27	14.500	46,1
India	25.700	19,7	Estados Unidos	4.436	14,1
China	11.720	9,0	Rusia	2.850	9,1

	Tailandia	6.870	5,3	Turquía	2.400	7,6
	México	5.450	4,2	Ucrania	2.000	6,4
	Australia	4.800	3,7	China	950	3,0
	Pakistán	3.250	2,5	Egipto	755	2,4
	Estados Unidos	3.171	2,4	Japón	735	2,3
	Guatemala	2.474	1,9	Bielorrusia	585	1,9
	Argentina	2.290	1,8	Marruecos	445	1,4
	Otros	25.308	19,4	Otros	1.810	5,8
	Total mundial	130.433	100,0	Mundial	31.466	100,0

Fuente: Elaboración Gerencia de Estudios de Mercado (GEM) Bdl; datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA)

Demanda

Los reportes contemplan que el mayor destino del azúcar de caña es para Italia, le sigue Francia, España Alemania.



Existe una demanda insatisfecha de panela granulada, es vital incrementar los volúmenes acopiados de Panela, con la finalidad de hacer sostenible la cadena y consolidad la experiencia exitosa en el producto Panela Granulada.

- El mercado requiere un aproximadamente de 1500 TM/año.
- El mercado demanda productos de calidad homogénea (< 2% de humedad y color uniforme).
- El año 2014, se han exportado 986.84 toneladas de panela granulada, equivalente a un total de 19 736.96 qq de panela granulada, a países como Italia, Francia y Canadá

Por el momento, la producción que se tiene no ayuda a cubrir toda la demanda de pedidos, sin embargo es de resaltar que ahora los agricultores venden su producción de manera segura e incluso en algunos casos se les cancela por adelantado, a diferencia de los productos que tenían antes como la chancaca o el atado de dulce con los cuales debían buscar a los compradores.

	Fuente:

5.1.3 Precios

Tabla 13: Indicadores

Precios

Los productores en el año 2010 y 2011 han comercializado la panela a XXXX con un precio de S/.90.00 / saco de 50 kg. Este precio se vio incrementado en el año 2012 y 2013, recibiendo los productores S/.110.00 /saco de 50 kg de panela. Para el año 2014 y 2015 se ha comercializado con el precio de S/110 y 120 / saco de 50 Kg. Para los años 2016 y 2017 los precios han sido mayores pagándose S/. 145 y S/. 150 respectivamente, por cada saco de 50 kilogramos.

DISTRITOS	INGRESOS POR LA VENTA DE PANELA							
	2014		2015		2016		2017	
	QQ	S/.	QQ	S/.	QQ	S/.	QQ	S/.
	6615.84	727742.4	6743	809160	11328.82	1642678.9	10721.2	1608180
	7612.23	837345.3	8972	1076640	11728.53	1700636.85	10705.97	1605895.5
	0	0	0	0	375	54375	1084.87	162730.5
	1761.06	193716.6	2084	250080	4098.46	594276.7	2878.71	431806.5
	401.77	44194.7	371	44520	855.78	124088.1	426.31	63946.5
TOTAL	**16390.9**	**1802999**	**18170**	**2180400**	**28386.59**	**4116055.55**	**25817.06**	**3872559**

Con la implementación del plan de negocio, la panela producida por la organización cumplirá con los estándares de calidad establecidos por el cliente, por ello XXXX realizara contratos de intención de compra con la organización en donde establecerá el precio de:

- S/.150/50 kg de panela orgánica.
- S/. 90/ 50 kg de panela no orgánica.
- S/. 80/ 50 kg de panela cerosa.
- S/. 50/ 50 kg de confitillo.
- Los costos que se plantean anteriormente son los que recibirá la organización por la comercialización de la panela, la misma que será entregada al cliente en el almacén de la organización. El costo está libre de IGV y transporte.

5.1.4 Comercialización

A través de XXXX la producción de panela de los pequeños productores ha sido comercializada a pequeños nichos de mercado de los Canadá, Italia y Francia que son quienes pagan por la calidad y el origen de la panela. De igual forma la OPA con la producción de panela granulada con certificación orgánica y Comercio Justo, haccp, se incluirá en el proceso comercial de XXXX, quien atenderá la demanda de esos pequeños nichos de mercado en Canadá, Italia y Francia, que optan por alimentos sanos producidos por pequeños productores que desarrollan una agricultura con responsabilidad social, ambiental y cultural.

Los precios de la panela que se comercializara entre la OPA y XXX estarán por encima de los precios ofrecidos por la competencia en la zona, ya que a través de un contrato o carta de intención de compra entre la OPA y XXXX se considera el precio más premios de certificación dados por los importadores, por lo cual el cliente cubrirá solamente sus costos de comercialización desde la salida de la panela del almacén de la organización, incluyendo los materiales de acopio, estiva, desestiba y la certificación de la producción.

Tabla 14: Mercado de la Organización (antes del PNT)

Producto (s) /Presentación	Cliente /Mercado	Contrato / Plazo	Destino de las ventas (Lugar, distancia desde la sede de producción)	Cantidad anual (Kg) / Monto anual (S/.) /Precio unitario		Descripción del proceso de comercialización
Chancaca	Mercado local y regional	Sin contrato	. para luego ser comercializado en el mercado local y regional	3386.00 qq de 50kg	S/. 90.0/qq (precio en zona de producción	Los productores que conforman la Organización, acopia la chancaca para ser comercializada en el mercado local y/o regional.

5.1.5 Clientes Identificados en el Marco del PNT

XXXX, es uno de los principales clientes que vienen asesorando y comercializando la producción de panela proveniente de pequeños productores organizados de la sierra de ZZZZ y exportando a los mercados más exigentes del mundo. Considerando el rol que ha jugado esta organización en el crecimiento y posicionamiento de los productores en la región, la Organización considera a XXXX como su principal y único socio comercial para la compra y venta de panela granulada de calidad, para ello la Organización entre el año 01 y 05 estima vender un total de 29,369.00 qq de panela granulada orgánica proveniente de sus asociados. Por ello la Organización celebrara con XXXX una carta de intención de compra de panela al inicio de cada campaña.

5.1.6 Competidores

Tabla 15: Competidores Actuales de la Organización

Dato	Organización	Competidor A	Competidor B
Lugar de producción (distrito, provincia).			
Producto(s) y presentación (es).	Chancaca o panela solida: sacos de 50 kg	Panela granulada: sacos de 50 kg	Panela granulada: sacos de 50 kg

Oferta anual (Kg., litros, etc.).	3386.00 sacos	800 sacos	600 sacos
Calidad de producto.	Excelente	Panela granulada ecológica	Panela granulada ecológica
Mercado(s) de destino y/o principales clientes.	Mercado local	XXX, panela para exportación	ZZZZ, panela para exportación
Estrategia de distribución	Acopio directo de los productores	Venta directa organización – cliente. Entrega de producto en módulo de la organización Ventas quincenales durante los 05 meses de producción	Venta directa organización – cliente. Entrega de producto en módulo de la organización Ventas quincenales durante los 05 meses de producción
Participación de mercado (%).	12%	Cubre el 3.07% de lo que comercializa el cliente.	Cubre el 2.3% de lo que comercializa el cliente.
Imagen de la entidad/organización.	Buena reputación (está asociada a Norandino	Organización y cliente son reconocidos como organizaciones solidarias que apuestan por el desarrollo de los pequeños productores	Organización y cliente son reconocidos como organizaciones solidarias que apuestan por el desarrollo de los pequeños productores
Fortalezas.	Socia de Norandino. Cercanía al lugar de entrega	Productores comprometidos con el cliente Venta segura y directa	Productores comprometidos con el cliente Venta segura y directa
Debilidades.	Socia de Norandino. Cercanía al lugar de entrega. Tiene gran	Productores comprometidos con el cliente Venta segura y directa. Cuentan	Productores comprometidos con el cliente Venta segura y directa. Cuentan

	potencial para producir y extender su área de producción.	con una planta de procesamiento de panela.	con una planta de procesamiento de panela.
Trabajan con contratos (Sí / No).	Si	si	si
Acceso al financiamiento (señale la fuente).	Si, , AGROBANCO	Si, , AGROBANCO	Si, , AGROBANCO

5.2 Regulación y Normatividad

5.2.1 Licencias y Permisos

La OPA gestionará ante la Municipalidad de XXXX, la respectiva licencia de funcionamiento, para lo cual la municipalidad con la finalidad de apoyar la pequeña agricultura viene facilitando dichos documentos a nombre de la organización. El costo es asumido por ZZZZ como parte del proceso de certificación de la producción de panela.

5.2.2 Normas de la Industria

La OPA a través de XXXX gestionara el registro Sanitario emitido por DIGESA para la producción de Alimentos. Estos documentos son parte del proceso de certificación para lo cual XXXXX los asumirá e incluirá en sus gastos de comercialización.

5.2.3 Aspectos tributarios y laborales

Con la nueva estructura del PNT, la Organización ha identificado que estará tributando al estado por el impuesto a la renta, para lo cual está en proceso de implementación contable, sus asociados serán miembros directos de la cooperativa agraria XXXX, quien se encargará de realizar los trámites logísticos de exportación y a través de quien se recuperaría el DRAWBACK

5.2.4 Aspectos Ambientales

No existe aspectos que afecten negativamente el negocio, debido a que toda la producción y procesamiento cuenta con la certificación orgánica, por lo tanto, existe un plan de manejo ambiental, en el cual se estipula todas las pautas y lineamientos para la conservación y preservación de los recursos.

6. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

6.1 Objetivos del PNT

El objetivo es:
Incremento de la rentabilidad de la cadena productiva de la panela granulada de la Asociación de pequeños productores agropecuarios del sector XXX, en el distrito de YYYY, provincia de ZZZZ, XXXXX.

6.2 Objetivos Específicos y Estrategias

Tabla 16: Objetivos y Estrategias Específicos del PNT

Área	Objetivo específico ¿Qué se plantea lograr?	Estrategia ¿Cómo se plantea lograrlo?
Producción (agrícola, ganadera)	Incrementar los rendimientos de caña de azúcar para la producción de panela granulada	- Implementación de propuesta de fertilización del cultivo de caña de azúcar. - Contratar asistencia técnica especializada para el manejo del cultivo de caña.
Procesamiento / transformación	Centralizar e incrementar la capacidad de procesamiento de panela granulada en la organización.	- Implementación con una planta de procesamiento de panela granulada. - Implementación con maquinaria y equipos de alta tecnología para el procesamiento de panela granulada.
Gestión comercial / mercadotecnia	Desarrollar capacidades para una eficiente gestión comercial de organización.	Contratar servicio de un coordinador del PNT

6.3 Estrategia de Mercadotecnia

La organización venderá su panela a XXXX la cual se encarga de la comercialización en el mercado nacional e internacional. El Cliente para posicionar la marca XXXX en el mercado nacional e internacional, empleara las siguientes estrategias:

a) Actualización de página Web para brindar información sobre los tipos de Panela Granulada que se ofrecen, incorporando datos sobre su origen, calidad, la garantía de su proceso, su certificación internacional como producto ecológico y direcciones para concertar negocios.
b) Inscribirse en redes de información de comercio internacional.
c) Elaboración de brochure y videos, que ilustre en colores, las diferentes presentaciones del producto, su calidad, su contribución nutritiva, su característica ecológica, así como información para establecer contactos de negocios. Entregar esto folletos en Ferias internacionales y en las giras de negocios, así como a quien solicite a través de Internet información adicional.
d) Participación en convenciones internacionales de Panela Granulada y establecer contactos con importadores o agentes de comercio intencional para ofrecer el producto.
e) Participación de ferias internacionales, así como envío de muestras a importadores del mercado justo
f) Envío de muestras hacia importadores interesados en el producto.
g) Fidelización de clientes.

1. Externos: Mediante las Giras de Negocios. Que permita establecer lazos más allá de lo comercial, para que se involucren de mejor manera y fortalezcan el trabajo realizado.
2. Internos: principalmente con nuestros asociados, mediante la ejecución de proyectos (con componente de infraestructura, pasantías, y capacitación técnico-productiva, en el cual se fortalecerán y se permitirá integrar aún más las organizaciones de base de la XXXXX.

h) Promover el consumo interno de Panela Granulada. Mediante la concientización acerca de los beneficios y bondades del Panela Granulada para la salud, con fundamento en estudios médicos realizados por en el exterior.

6.4 Metas del PNT

Tabla 17: Metas del PNT

Objetivo Específico	Indicadores	Nivel actual (base)	Meta año 1	Meta año 2	Meta año 3	Meta al final del PNT
Incrementar los rendimientos de caña de azúcar para la producción de panela granulada	Toneladas de caña / ha (cultivo antiguo)	*45*	*45*	*50*	*50*	*50*
	Has de cultivo de caña en producción.	*88.00*	*88.00*	*88.00*	*88.00*	*88.00*
	Incremento de la producción de panela granulada (qq/ha)	*40.50*	*54.00*	*60.00*	*60.00*	*60.00*
Centralizar e incrementar la capacidad de procesamiento de panela granulada en la organización	% de caña de azúcar de los productores destinados para la producción de panela	*50*	*60*	*60*	*60*	*60*
	% de rendimiento de caña a panela	*9,00*	*9,00*	*10,00*	*10,00*	*10,00*
	Panela producida por la organización (qq/año)	*3,386*	*4,514*	*5,016*	*5,016*	*5,016*
	Costos de producción de panela (soles / qq)	*84.51*	*96.59*	*86.72*	*87.21*	*87.21*
Mejorar y estandarizar la calidad de la panela granulada	Has de caña certificadas para la producción de panela de calidad	*00.00*	*88.00*	*88.00*	*88.00*	*88.00*
	% de panela exportable.	*95,00*	*95,00*	*95,00*	*95,00*	*95,00*
	% de panela confitillo producido	*5,00*	*3,00*	*3,00*	*3,00*	*3,00*

	% de descarte e impurezas.	-	*2,00*	*2,00*	*2,00*	*2,00*
Desarrollar capacidades para una eficiente gestión comercial de organización	Panela comercializada con certificación (qq/año)	*3,386*	*4,514*	*5,016*	*5,016*	*5,016*
	Precio venta panela exportación.	*90*	*160,0*	*160,0*	*160,0*	*160,0*
	Ingresos por la venta de panela exportación (Soles/ año)	*304,722*	*722,304*	*802,560*	*802,560*	*802,560*
	Ingresos por la venta de panela confitillo (Soles/ año)	*5,346*	*7,128*	*7,920*	*7,920*	*7,920*

6.5 Programación de Actividades

SE ANEXA PLAN

7. PROPUESTA DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA

7.1 Descripción de la solución tecnológica a implementar

Tabla 18 A: Definición de la Solución Tecnológica

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica (componente)	Implementación de propuesta fertilización orgánica en el cultivo de caña de azúcar.
Justificación de la solución tecnológica	La implementación de propuesta de fertilización en el cultivo de caña se hará a base de insumos permitidos por la certificación orgánica. La propuesta de fertilización estará a base de Fertil orgánico (10 qq/ha) que es una fuente natural rica en nitrógeno y fosforo; el humus (60 qq/ha) que es una fuente natural rica materia orgánica; la roca fosfórica (4.0 qq/ha) que es una fuente natural rica en fosforo y calcio. La aplicación de estos productos de manera oportuna y en las cantidades adecuadas contribuirá en la recuperación de la fertilidad de los suelos, a la disponibilidad de nutrientes en el suelo para el cultivo y al buen estado vegetativo y productivo del cultivo. La implementación de la propuesta de fertilización se realizara en el primer año del proyecto con el cultivo en producción y con las nuevas áreas que se instalaran. La aplicación de dicha propuesta será por los productores bajo el asesoramiento técnico de un especialista considerado en el PNT a manera de asesoría en manejo de cultivo de caña y bajo la supervisión técnica del coordinador del PNT.

	Con los conocimientos adquiridos y con sus recursos, los productores anualmente implementaran dicha propuesta en sus cultivos de caña, logrando de esa manera superar el rendimiento promedio a nivel nacional.
Referencias de su viabilidad o validación	Los productos que se quieren usar en la propuesta de fertilización vienen siendo usados en la agricultura orgánica desde varias décadas atrás y con buenos resultados. Las organizaciones paneleras de Cajamarca (APROCAÑA), vienen utilizando estos productos en sus programas de fertilización, obteniendo rendimientos de hasta 70 TM de caña/ha. Algunos productores de las zonas paneleras de Montero, socios de XXXX, vienen utilizando estos productos de manera exitosa, obteniendo rendimientos de 50 TM de caña/ha. Existen zonas con mayor productividad, en los valles de Lambayeque y La Libertad se obtienen entre 100 y 200 TM de caña /ha, de igual manera en Colombia, donde las condiciones climáticas son similares a las de la XXXX, la productividad oscila entre 80 y 200 TM de caña/ha

Tabla 18 B: Definición de la Solución Tecnológica

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica (componente)	Fortalecer capacidades técnicas para el manejo del cultivo de caña de azúcar para panela.
Justificación de la solución tecnológica	El productor de caña de azúcar de la XXX, por generaciones ha adquirido la experiencia de manejar el cultivo de caña de una manera tradicional, lo cual no se adapta a las condiciones de suelo, medio ambiente y exigencias del mercado que existe en la actualidad. Al fortalecer las capacidades productivas de los beneficiarios del proyecto a través de capacitación, escuelas de campo y jornadas de trabajo para la implementación de diferentes actividades que demanda el cultivo de caña (fertilización, manejo y prevención de plagas, manejo y renovación del cultivo de caña), y para la instalación de nuevas áreas de caña; el productor estará en condiciones para implementarlas en sus fincas de caña y a la vez obtener resultados de mejora del cultivo e incremento en la productividad de los cultivos pasando de 40.5 a 88 TM/ha de caña. El fortalecimiento de capacidades de los productores, es un proceso que parte por la sensibilización, capacitación, implementación, seguimiento y evaluación, el cual se adaptara a la época del año y necesidad del cultivo. Este proceso de fortalecimiento de capacidades se realizaran por un profesional

	especializado en el tema, para ello a través de capacitaciones, jornadas de campo y visitas de seguimiento a la implementación de buenas prácticas, la asistencia técnica especializada contribuirá en el incremento de la productividad de la caña de azúcar. De igual manera la organización contara con un coordinador del PNT por un periodo de 12 meses para que se encargue del seguimiento y monitoreo al técnico y los productores con la finalidad que estos cumplan con las recomendaciones hechas para el manejo del cultivo.
Referencias de su viabilidad o validación	El desarrollar capacidades en los productores a través de metodologías como: escuelas de campo, campesino a campesino y aprender haciendo, son las que han dado mejores resultados en el desarrollo rural. Existen zonas paneleras de Cajamarca en donde el productor ha cambiado la forma de manejar sus cultivos, a través del asesoramiento técnico especializado el cual les ha permitido ver a su finca como una pequeña empresa.

Tabla 18 C: Definición de la Solución Tecnológica

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica (componente)	Implementación con una planta para el procesamiento de panela granulada.
Justificación de la solución tecnológica	Actualmente la organización no cuenta con una planta de procesamiento de panela, los productores de manera individual vienen producciones chancaca o panela sólida en trapiches convencionales sin infraestructura básica ni equipos que garanticen la calidad del producto. Siendo la panela un producto de consumo directo, en donde la calidad e inocuidad debe estar garantizada durante todo el proceso, además de una necesidad de los productores para procesar toda su producción y acceder a un mercado más justo; la organización plantea a través del proyecto la implementación de una planta de procesamiento de panela granulada de una capacidad de 2.0 toneladas de panela por día, con ambientes como: sala de proceso, sala de batido, almacén, zona de hornilla y servicios Higiénicos, con sus acabados respectivos recomendados por las normas técnicas. Los ambientes que conforman la planta de procesamiento de panela se construirán de material noble con pisos de cerámica, ventanales enmallados y techo de calamina como se especifica en el expediente técnico. El diseño de la planta de panela está basado en las normas peruanas para la producción de alimentos y en los criterios de la certificación.

	La ejecución de estas instalaciones estará a cargo de una empresa constructora, la cual se regirá al expediente técnico para la construcción de dicha infraestructura. El plazo para la ejecución será de 120 días y estará monitoreada por el comité directivo de la OA y el coordinador del PNT.
Referencias de su viabilidad o validación	La panela granulada por ser un producto de consumo directo se necesita que su calidad e inocuidad estén garantizadas, es por ello por lo que en la industria panelera siempre se a estado innovando en los diseños de las plantas de procesamiento de panela. Colombia es uno de los países que ha innovado mucho en la industria panelera. parte de esa tecnología XXXX la ha implementado en organizaciones paneleras de la sierra de Piura, las cuales vienen dando muy buenos resultados como es el caso de la planta de procesamiento de panela de XXXX del distrito de XXX, que tiene una capacidad de producir 1500 Kg de panela por día, La planta de procesamiento de ZZZZ en el distrito de YYYY con una capacidad de producir 1750 kg de panela por día y una planta de procesamiento de panela instalada por ZZZZ cuya capacidad de producción es de 2000 kg de panela por día.

Tabla 18 D: Definición de la Solución Tecnológica

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica (componente)	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada
Justificación de la solución tecnológica	Dentro de los ambientes del módulo de procesamiento se utilizan equipos y utensilios de acero inoxidable los cuales son de fácil limpieza y no contaminan la panela, por ello es por lo que se recomiendan en la industria alimentaria. De igual forma para garantizar una panela inocua y de calidad, con un % de sólidos insolubles por debajo de lo permisible y un menor % de confitillo, es que en el PNT se está planteando la adquisición de equipos de acero inoxidable como son: Sistema de trasvase de jugos, sistema de filtros y decantación, zarandas, cilindros colectores, barras parrilleras, pailas, bunques, motor, trapiche, válvula mariposa y utensilios para el proceso y panela. De igual forma se está planteando la adquisición de balanza, trapiche y motor para la molienda de caña. Estos equipos serán adquiridos por la organización a una empresa con prestigio que viene trabajando varios años en esta tecnología. El proveedor de los equipos hará entrega de los bienes en el módulo de la organización encargándose de la instalación y el asesoramiento para el manejo, siendo el coordinador del PNT y el comité directivo quien se encargue de recepcionar

	y verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas para dichos equipos.
Referencias de su viabilidad o validación	Las plantas de procesamiento de panela de los distritos de XXX y XXXX o vienen utilizando, es por ello que tienen mayor capacidad de producción, menos % de confitillo y calidad e inocuidad garantizada.

Tabla 18 E: Definición de la Solución Tecnológica

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica (componente)	Asesoramiento para una eficiente gestión empresarial de la organización
Justificación de la solución tecnológica	El productor de panela de ZZZZ por múltiples actividades que tiene y por el bajo nivel cultural no está preparado para la conducción del negocio de la organización, pero si puede hacerlo bajo el asesoramiento de un profesional, por ello para la Coordinación del PNT se está considerando la contratación de un Ingeniero agrónomo o técnico agropecuario quien se encargara de la ejecución de las actividades consideradas en el proyecto en coordinación con el comité directivo de la organización y AGROIDEAS bajo la supervisión y seguimiento del presidente de la organización; además el coordinador del proyecto en coordinación con los productores y asistentes técnicos implementara las propuestas de manejo técnico del cultivo, en aseguramiento de la calidad de la panela, el acopio, comercialización y la implementación del sistema interno de control para las Certificaciones. De igual manera el coordinador del proyecto asesora al comité directivo para una gestión eficiente del negocio, fortaleciendo las capacidades sobre el mercado, la comercialización, costos, acceso a clientes y logística comercial. La dirección del PNT se realizara a través del coordinador del PNT por un periodo de 12 meses, quien deberá ser un conocedor de la cadena productiva de la panela (cultivo, cosecha, proceso y comercialización), de normas de producción orgánica y de la implementación de proyectos productivos para zonas rurales. El productor consiente de la importancia de la propuesta, implementara los conocimientos adquiridos y cuidara de los bienes obtenidos en el PNT.
Referencias de su viabilidad o validación	La existencia de un responsable técnico de la dirección de un proyecto, asegura el cumplimiento de las metas establecidas en el PNT, y es lo que ha venido dando resultado en muchos proyectos implementados en nuestras regiones. Existen zonas paneleras de Cajamarca en donde el productor ha cambiado la forma la forma tradicional de producir panela, a través del asesoramiento técnico especializado el cual les ha permitido ver a su planta como una pequeña empresa.

7.2 Procesos y Productos con el PNT

7.2.1 Descripción de Procesos con el PNT

Tabla 19: Descripción de los procesos una vez implementado el PNT

Proceso / Actividad (Ejemplo)	Detalle técnico	¿Proceso mejorado? (Sí / No) Comentar la mejora
Siembra y manejo del cultivo de caña de azúcar.	A través del equipo técnico del proyecto se instalara una parcela demostrativa de caña en la cual servirá como un centro de enseñanza para asesorar a los productores en la implementación de las buenas prácticas agrícolas en el cultivo de caña los cuales a través de la implementación de prácticas como la sistemas de siembra, fertilización del cultivo, riego, control de malezas, despaje y control de plagas, permitirán incrementar la productividad de 45 a 50 toneladas de caña. El desarrollo de estas actividades se detalla a continuación: - Control de Malezas mediante el uso de herramientas como el machete los culés evitan la erosión del suelo. - El riego, este deberá realizarse después de la cosecha considerándose que se requiere de un periodo de agoste para la maduración de los tallos de caña. - Se orientara a los productores para que en sus nuevas siembra empleen sistemas de siembra como el Tres bolillo y curvas a nivel, con densidades de 5000 plantas / hectárea, lo cual permitirá controlar la erosión del suelo y además obtener cosechas de hasta 80 TM/ha de caña. Este es un proceso crítico por que influye directamente en la productividad del cultivo y los volúmenes de panela a ofertar por la organización.	Si se mejora con el PNT. Sin PNT existía un bajo nivel de tecnificación del cultivo de caña. Sin el PNT el manejo del cultivo permitida obtener cosechas de hasta 45 TM/ha.
Fertilización	- Fertilización del 100% de las plantaciones de caña de azúcar en las cantidades y momentos requeridos por el cultivo. - Fertilización con insumos permitidos en la producción orgánica como el Fertil Orgánico (04 qq/ha), humus (04 qq/ha), Roca Fosfórica (04 qq/ha).	Si se mejora con el PNT. Sin el PNT no se fertilizaba los cultivos de caña. Sin el PNT los rendimientos de caña por hectárea eran de 45 TN/ha, más bajos del promedio nacional.

	- Asesoramiento técnico para la implementación de una propuesta de fertilización. Este es un proceso crítico ya que influye directamente en la productividad del cultivo, logrando incrementar de 40.5 a 88 TM/ha de caña. La fertilidad también influye en la calidad de los jugos de caña.	Sin el PNT los rendimientos de caña a panela eran bajos.
Control Fitosanitario.	Asesoramiento al productor para la Identificación e implementación de prácticas agrícolas para prevención de plagas y enfermedades, lo cual está enmarcado dentro de una propuesta de control de plagas y enfermedades, para lo cual algunas acciones se describen a continuación. - El despaje. Los productores implementaran la práctica de despaje de los tallos de caña, la cual consiste en retirar de los tallos de caña todos aquellas hojas que han cumplido con su siclo fenológico (hojas secas), y limpieza de la sepa de caña retirando de esta aquellos tallos atrofiados con mala formación. Este material retirado son colocándolas en los espacios libres del suelo con la finalidad de evitar la proliferación de malezas y su descomposición. Con esta actividad se evita que plagas como los adultos del cogollero, el barrenador de tallos y el picudo lleguen a ovopositor sus huevos, ya que no se darán las condiciones para hacerlo. - El productor durante la cosecha retirar del campo todos aquellos tallos que presentan daños causados por plagas, los cuales serán colocados en un holló, cubiertos con ceniza fuera de la finca de caña. Es un periodo crítico ya que influye directamente en los rendimientos de caña/ha y en la calidad de la panela.	Con el PNT si se mejora el proceso. Sin el PNT el productor no prevenía plagas Sin el PNT el productor no media los las pérdidas causadas por las plagas. Sin el PNT la calidad del producto era baja.
Cosecha	Para realizar la cosecha de los tallos de caña, el productor estará capacitado para saber diferenciar entre tallos maduros aptos para molienda, tallos sobre maduros y tallos verdes; para ello el productor previo a la cosecha realizara las siguientes actividades: - Agoste. Luego que los tallos de caña hayan cumplido una edad entre 15 – 20 meces, se procede a realizar el agoste, el cual consiste en estresar por agua al cultivo por un periodo mínimo de tres meces. Con el agoste la planta detiene su crecimiento para empezar con la	Con el PNT si se mejora el proceso. Sin el plan de negocio se realizaba una mala cosecha de los tallos. Sin el plan de negocio no existía una planificación de cosecha de caña Sin el plan de negocio se destinaba el 60% de la caña

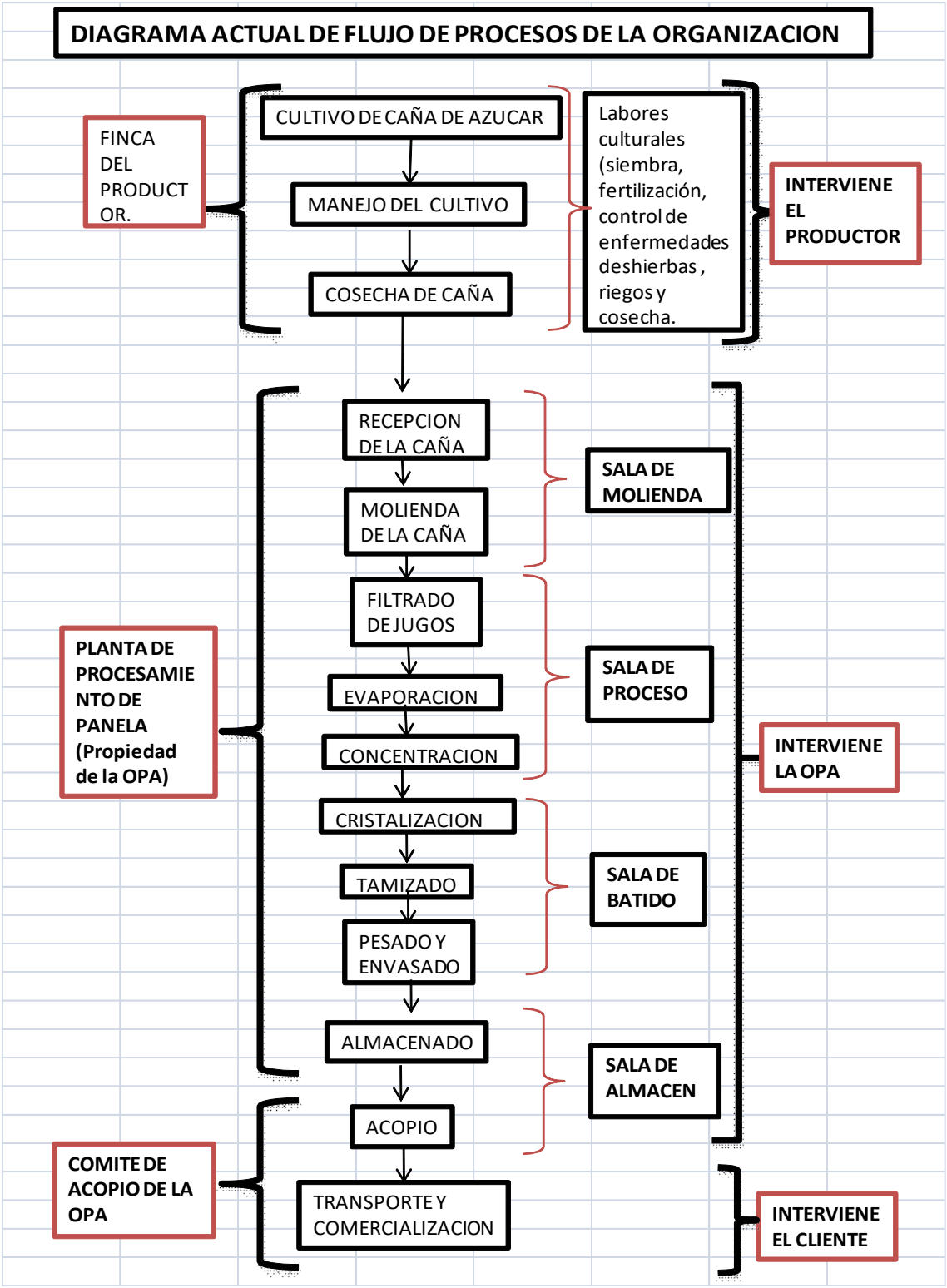
	transformación de azucares (glucosa y fructosa a sacarosa). - De acuerdo a la planificación de molienda y al turno de molienda que tenga el productor este realizara la cosecha. - El productor realizara la cosecha de los tallos de caña maduros tres días antes del turno de molienda. De acuerdo a la capacidad de la planta de procesamiento de panela el productor diariamente cosechara 20 toneladas de caña, lo que permitirá obtener 40 qq de panela por día. - Para el transporte de caña desde la parcela hasta el módulo de panela, el productor lo hará a través de acémila hasta la trocha carrozable para luego trasladarla en camion hasta la planta de procesamiento de panela. - El productor incrementara de 60 – 70 el % de caña destinada para la molienda y producción de panela granulada. Se considera un proceso crítico ya que una mala selección de la caña en la cosecha afecta directamente la calidad y rendimientos de panela.	para la producción de chancaca.
Procesamiento / Transformación	La organización contara con una planta de procesamiento de panela debidamente con la infraestructura adecuada y debidamente equipada que garantizan la calidad e inocuidad de la panela granulada. Esta planta tendrá la capacidad para procesar 20 tonelada diarias de caña equivalente a 40 sacos de panela de 50 kg c/u; lo que permitirá procesar la totalidad de la caña que se obtendrán de las 88.0 hectáreas de cultivo. Luego de la culminación del periodo lluvioso entre los meces de mayo y junio la organización con el apoyo del coordinador y técnico del proyecto nombraran al comité de administración del módulo y un responsable que este pendiente del proceso, acopio, mantenimiento y cuidado de la planta. El comité estableciendo un reglamento para el uso de modulo, las tarifas de molienda y los cronogramas de molienda. De acuerdo a este reglamento el productor tendrá que seguir las recomendaciones hechas en la Buenas	Si se mejora con el PNT. Sin el PNT no existía la infraestructura y equipos que permitan un aseguramiento de la calidad e inocuidad de la producción. Sin el PNT se producía chancaca de baja calidad Sin el PNT se obtenían bajos volúmenes de producción de chancaca. Sin el PNT la producción de chancaca era de manera individual en el trapiche de cada productor.

	Prácticas de Manufactura para la producción de panela como los que se detallan a continuación. - Recepción de caña. Esta se realiza un día previo a la molienda para ello el productor almacenara la caña en el área aledaña a la sala de trapiche. - Molienda. Esta se realizara en trapiche de fierro de una capacidad de molienda de una tonelada de caña / hora y de alta capacidad extractiva de jugos, movido por un motor a combustible. - Filtrado y decantación de jugos. Luego de la molienda los jugos de caña son trasladados a través de un sistema de trasvase de acero inoxidable hasta dos equipos de acero inoxidable para el filtrado y decantación, esto con la finalidad de eliminar partículas sólidas de los jugos de caña como son las pagacillas, cenizas y arcillas adheridos a los tallos de caña. - Recepción de jugos. Los jugos de caña filtrados son trasladados hasta un cilindro de acero inoxidable para el almacenamiento hasta el momento de pasar a la cocción de los mismos. - Cocción de los jugos de caña. Se realiza en 4 pailas de acero inoxidable las cuales cumplen la función de: Paila 01 regulación y clarificación de jugos, paila 02 evaporación, paila 03 Concentración de las mieles y paila 04 paila puntea dora. La cocción de los jugos de caña se realizan en la sala de tratamiento térmico o procesamiento. La frecuencia de salida de cada punto o Bach es de media hora en promedio de lo cual se obtiene 50 kg de panela. - Batido. Obtenido el nivel óptimo de concentración de mieles y de temperatura. el Bach es retirado a un Bunque de acero, en donde con el apoyo de palas metálicas se remueve longitudinalmente las mieles hasta obtener la granulación de la panela. - Tamizado. Granulada y enfriada la panela esta es pasada por una tamizadora con la finalidad de retirar las partículas gruesas (confitio) superiores a 4 milímetros que no lograron menor granulación.	

	- Envasado. Con la finalidad de tener un producto de color, textura y humedad homogénea, la panela tamizada es colocada en un bunque homogeneizador de una tonelada de capacidad. Homogenizada la panela en envasada en bolsas de polietileno de 50 kg., protegidas con sacos de polipropino de color blanco. - Almacenado. Envasada la panela, los sacos son rotulados por el administrador del módulo previo control del peso y calidad del producto para luego ser almacenados hasta el día del acopio y transporte del producto por el cliente. En la rotulación se especificando la fecha de producción, peso, certificado, nombre del productor y de la organización. Si es un proceso crítico ya que influye directamente en la producción de panela por la organización y en la calidad de la misma.	
Acopio y control de calidad.	Para el acopio, la organización a través del administrador del módulo y el técnico responsable realizan la verificación y control de calidad del producto, el cual debe cumplir con los parámetros de calidad establecidos por el cliente. Verificada la panela, el administrador del módulo con el asesoramiento del técnico rellena los documentos de acopio como son la planilla de acopio , el recibo de acopio por cada productor, los cuales una copia es archivada en la organización, otra copia es entregada al productor y una tercera copia es trasladada con el producto para la comercialización y trazabilidad. Es un proceso crítico ya que afecta los volúmenes de acopio y la calidad de la panela comercializada	Si se mejora el proceso con el PNT. Sin el PNT no existía una planificación de acopio, ni la capacidad de productores para determinar la calidad y trazabilidad de la producción.
Comercialización.	La organización tendrá una comercialización más formal la misma que partirá de un contrato de compra venta del producto. - Contrato. El comité directivo asesorado por el coordinador del proyecto realizaran un contrato de venta de panela con la Cooperativa Agraria Norandino en el mes de mayo antes de iniciar la el procesamiento de panela. En este contrato se establecerán el volumen de	Si se mejora el proceso con la Implementación del PNT. Sin el plan de negocios la OA y los productores vendían la producción de Chancaca a intermediaros locales y regionales. Sin el PNT no existía contratos de compra venta.

	panela, la calidad, certificación, presentación, tiempo y lugar de entrega y el precio. - Recepción y transporte. El cliente previa comunicación con la organización, recogerá la panela del almacén del módulo y lo trasladara hasta la planta de homogeneizado y envasado de Norandino en Piura. - Pago. El cliente luego de la verificación del peso, documentos comerciales y calidad, realiza la orden de pago a la organización, para lo cual el dinero es depositado a la cuenta de la organización para que el responsable comercial realice los pagos respectivos a cada productor de acuerdo a la planilla de pago emitida por el cliente. Este proceso de pago del producto tarda tres días después de la salida del producto del almacén de la organización. Según el contrato de venta de la panela, el cliente cubre los gastos de estiba, desestiba transporte, materiales, logística de acopio certificación y demás gastos administrativos que requiere su proceso comercial. Este es un periodo crítico que por falta de asesoramiento afecta directamente a los precios y a la sostenibilidad del negocio.	

Presentar el diagrama de flujo de procesos de la organización (con PNT).



7.2.2 Distribución del Área de Trabajo o Diseño de Planta (sólo si la naturaleza del plan de negocio lo exigiera)

La distribución del área de trabajo se adjunta como anexo.

7.2.3 Descripción de productos del plan de negocio a implementar

Tabla 20: Descripción de las características del(os) producto(s) nuevo(s) o mejorado(s) con el PNT

Ítem	Descripción	Aspectos mejorados
Nombre genérico del producto	Panela granulada o azúcar ecológica	De Chancaca se pasara a obtener Panela granulada o azúcar ecológica
Características Principales	- Panela granulada o azúcar ecológica. es un producto granulado con certificaciones que garantizan la calidad e inocuidad del producto, proviene de la evaporación de los jugos de caña de azúcar, es de coloración clara y uniforme, con una humedad promedio de 1.5% y un contenido de sólidos sedimentadles no mayor del 1.5%. La organización comercializa la panela en bolsas de polietileno protegidas con sacos de polipropileno de 50.00 kg de capacidad.	Se producirá panela granulada con certificaciones que garantizan la calidad e inocuidad del producto. Su comercialización será en bolsas de polietileno protegidas con sacos de polipropileno de 50.00 kg de capacidad.
Características especiales o particulares (diferenciación)	**Físico Químicas:** Humedad : máx 2% Ceniza : 1.46 – 1.53 % pH : 6.00 – 6.5 a 20 °C Azúcares Reductores: 4-11 % ° Brix : 96 ± 2 °Bx Sólidos sedimentables: máx 1.5% **Microbiológicas:** Recuento Total de Aerobios en Placa < 250 UFC/g	**Fisicoquímicas** Humedad: 1.5 % Ceniza : 1.46 – 1.53 % pH : 6.00 – 6.5 a 20 °C Azúcares Reductores: 4-11 % ° Brix : 96 ± 2 °Bx Sólidos sedimentables: máx 1.5% **Microbiológicas:**

	Coniformes Totales: < 3 NMP/g Coniforme Fecales: AUSENCIA Hongos : 18 UFC/g Levaduras : < 10 UFC/g	Recuento Total de Aerobios en Placa < 250 UFC/g Coniformes Totales : < 3 NMP/g Coniforme fecales: AUSENCIA Hongos : 18 UFC/g Levaduras : < 10 UFC/g
Calidades y presentaciones	Bolsas de Polietileno x 50 Kg. Bolsas de Polietileno x 25 Kg. Envases de Polietileno x 1 Kg. Envases Bilaminados x 500 g.	Sin el PNT la presentación de la Chancaca era en hojas de plátano secas, pues con el PNT se presentara de la siguiente manera: Bolsas de Polietileno x 50 Kg. Bolsas de Polietileno x 25 Kg. Envases de Polietileno x 1 Kg. Envases Bilaminados x 500 g.

7.3 Requerimiento de Bienes o Servicios para la Adopción de Tecnología

Tabla 21: Requerimiento de bienes para la adopción de tecnología

Bien: nombre y cantidad	Solución Tecnológica a que corresponde	Especificaciones técnicas
Fertilizantes orgánicos: Fertil Orgánico: 352.00 qq Humus: 352.00 qq. Roca fosfórica: 352.00 qq.	Implementación de propuesta de fertilización del cultivo de caña	**Fertil Orgánico, Composición Química** Materia Orgánica 16.3% Nitrógeno (N) 3.00% Fósforo (P2O5) 18.3% Potasio (K2O) 1.10% Calcio (CaO) 18.0% Magnesio (MgO) 0.75%-0.83% Azufre 3.20% Silicio (SiO2) 11.00% Micronutrientes Hierro(Fe) 3700 ppm Zinc(Zn) 24.2 ppm Cobre (Cu) 8.1 ppm Manganeso(Mn) 71 ppm. Lugar de entrega. Holleros **Humus. Abono orgánico** Composición

		Nitrógeno: 1- 3 % Fosforo: 05 – 2.5 Potasio: 1 – 4 % Calcio: 4 – 6 % Magnesio: 300 – 1000 ppm Azufre: 1-3 % Sodio:< 0.60% Hierro: 3000ppm Manganeso: 400 ppm Zinc: 200 ppm Cobre:40 ppm Boro: 30ppm Presentación: Saco de 50 Kg Lugar de entrega. Holleros **Roca Fosfórica. Fertilizante para suelo** Composición Fosforo (p2o5) 20 % Calcio (cao) 32 % Magnesio (mgo) 0.6 % Azufre (so4) 5.5 % Presentación: Saco de 50 Kg Lugar de entrega. Holleros
Módulo de procesamiento de panela.	Implementación con una planta para el procesamiento de panela granulada	La infraestructura se proyectara en un terreno de baja pendiente que posee un área de 5,000 m2, siendo el área neta a construir de El proyecto es de 264.30 m2 cuyos ambientes son los siguientes. **1. <u>Almacén y sala de batido.-</u>** Es la zona donde realizara el batido y almacenamiento de la panela. El área 113.74 m2 (12.10 ancho* 9.40 largo metros), esta área contara con una entrada principal al área de proceso así como para el traslado de bunque. Hacia zona de batido. Los detalles técnicos del almacén y sala de batido se describen en el punto 01 del apartado D (área a construir y ambientes) de las especificaciones técnicas del expediente técnico

		2. <u>Sala de proceso.</u> Es la zona donde realizara el proceso de cocción de los jugos de caña y contara con la instalación de la hornilla, pailas de acero, decantadores y depósitos de jugo. Área 72.84 m2 (6m ancho * 12.14m largo), esta área contara con una salida a la zona de hornilla, sala de batido y pediluvio. Los detalles técnicos de la sala de proceso se describen en el punto 02 del apartado D (área a construir y ambientes) de las especificaciones técnicas del expediente técnico **3. <u>Servicios Higienicos</u>** Área 83.62m2 (8.83 m ancho * 9.47 m largo), esta área contara con una salida a la zona de procesos y exteriores. Los detalles técnicos de Servicios Higiénicos se describen en el punto 03 del apartado D (área a construir y ambientes) de las especificaciones técnicas del expediente técnico **4. <u>Sala de Trapiche y Motor</u>** Área interna 39.12 m2 (5.80 m ancho * 6.75 m largo), esta área contara con una salida a la zona de bagaceras. Los detalles técnicos de la sala de trapiche y motor, se describen en el punto 4 del apartado D (área a construir y ambientes) de las especificaciones técnicas del expediente técnico. **5. <u>Zona Hornilla.</u>** Área techada de 31.98 m2 que es la zona donde se alimenta de combustible a la hornilla, posee los desniveles

		correspondientes a fin de facilitar el traslado de bagazo así como de las cenizas producto de la combustión, esta área esta techada con cobertura liviana de calaminon tipo T. Los detalles técnicos de la hornilla se describen en el punto 5 del apartado D (área a construir y ambientes) de las especificaciones técnicas del expediente técnico
1 balanza electrónica	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	PLATAFORMA 60m X 80m. - Capacidad: 500kg - División mínima 200gr - Precisión 4000 gr Área de pesaje 60*80 cm, con funda de acero inoxidable. Lugar de entrega: En almacén.
1 Molino de caña	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	MOLINO DE CAÑA: N°4 Capacidad 1200kg/h RPM: de12 a 16 Trapiche horizontal Diámetro de la polea 13”
• 1 Motor diésel	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	MOTOR DIESEL DE: - Potencia: 32HP - Motor: Petrolero - 4 cilindros
• Un juego de pailas (4 pailas de acero)	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	PAILAS CLARIFICADORAS EN PLANCHA: Medida de : 6 y 2.5 ml, 120x140 centimetros PAILA EVAPORADORA PLANA: Medida de: 6ml y 2.5, 120 x 240 centimetros PAILA CONCENTRADA SEMIESFERICA INOX: Medida de: 6 y 2.5 mm de 120 x 120 x h = 60 centimetros.

		PAILA TIPO CAPSULA CON DIVISION INTERNA INOX. Medida de 6 y 2.5 ml de 220 x 150 x h = 65 centimetros.
• 1 sistema de transvase de jugos	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	SISTEMA DE TRANSVASE DE JUGOS DE: • Medida: 12 metros de largo • Acero inox. De 2" de diametro.
• 2 Cristalizador (bunque)	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	Cristalizador, Acero Inoxidable AISI 304 2B . ✓ Espesor de plancha 1/16" (1,5 mm) ✓ Modelo medio cilindro de 600 mm O y 1800 mm de ✓ longitud. Altura reajustada 380 mm . ✓ Incluye soporte estructural de fierro móvil.
• 1 Zaranda Tamizadora	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	Zaranda tamizadora inoxidable 1/16" de 60x120cm con mangos en tubo de ¾" y por 4mm
• Tanque receptor de jugos	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	TANQUE RECEPTOR de Jugos de caña # 1 Acero Inox. AISI 304 , esp. de plancha 1,5 mm. Dimensiones: 1200x1200x600 mm. Válvula de control de paso de Ac. Inox. de 2" O y niple de Ac. Inox. de 2"O x 4" .Soporte estructural de Fe tubo cuadrado de 1 ½" .
• 2 Decantador	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	DECANTADOR No. 1 , para Jugos de caña ✓ (Prelimpiadores) . Acero Inoxidable calidad 304 Dimensiones: 1.300x300x600(h)mm. ✓ Con soporte estructural de Fe. Válvulas de Bronce cromado.
• Mesa de enfriamiento	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	Mesa para enfriamiento de panela, Equipo de acero Inox. AISI 304 – 2B dimensiones; 2000 x 1200 x 200 (h) mm espesor de plancha: 1,25 mm. Brida perimétrica superior de refuerzo, soporte estructural de fierro tubo de 1"
• 1 válvula mariposa	Implementación con equipos para el	VALVULA MARIPOSA Fierro corrugado

	procesamiento de panela granulada de calidad	3/4!" mango por valvula de 50x50 centimetros
• Utensilios	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	DESCACHASADORES: - Malla de 1 ml, mango de ¾" PALETAS TIPO REMO: - Medidas estándar, mango de ¾" PASA MIELES: - Mango de ¾ de pulgada
• Barras parrilleras.	Implementación con equipos para el procesamiento de panela granulada de calidad	PARRILLAS Y PUERTA AL HORNO Fierro corrugado fundido, Medias 1.20 metros Parrillas dobles (2x1)

Tabla 22: Requerimiento de servicios para la adopción de tecnología

Servicio: nombre y cantidad	**Solución Tecnológica a que corresponde**	**Términos de referencia**
Coordinador técnico de PNT	Implementación de buenas prácticas agrícolas para un manejo eficiente del cultivo de caña de azúcar	**PERFIL** Ingeniero de ciencias agrarias, en ciencias Administrativas e industriales. Con 05 años de experiencia en gestión y ejecución de proyectos productivos, experiencia en temas organizativos y comerciales con fines de exportación. **SERVICIO A BRINDAR** - Elaborar con técnico y productores los diferentes planes para el mejoramiento de la producción y aseguramiento de la calidad de la panela. - Ejecución de gastos del proyecto. - Reportar mensualmente al presidente de la organización las actividades realizadas y logros obtenidos. - Elaboración de informes técnicos mensuales, donde se detallará el estado de los avances en campo de las metas propuestas en el PNT, respecto al Plan de Producción, Plan de Ventas, Calidad, productividad, manejo técnico, etc. Así como el resultado de las visitas de campo realizadas durante dicho periodo.

		- Plan de trabajo donde se detalle las frecuencias de capacitaciones, talleres de campo, trabajos grupales, asesorías a los socios, etc. - Elaboración y presentación del Reporte Técnico Financiero (RTF) por cada paso crítico, para presentación a Agroideas. - Coordinación con AGROIDEAS. Plazo de Contratación: 12 meses Honorarios: S/ 3,000 mensuales
Formulación del PNT	Formulación del plan de negocios	PERFIL Ingeniero de ciencias agrarias, industriales, Administrador de empresas y/o Economista. Con 3 años de experiencia en Formulación y elaboración de planes de negocio y/o proyectos productivos SERVICIO A BRINDAR Elaborar el plan de negocios según los formatos establecidos por el Programa Levantar observaciones Presentar la versión final del PNT en formato físico y digital Plazo de contratación: Desde la presentación de la solicitud al Programa hasta su aprobación a nivel de Consejo Directivo. Honorario S/ 9,000.00 (un solo pago).

7.4 Factibilidad de la Instalación y Funcionamiento de los Bienes y Servicios en la Zona de Producción

a) La productividad de las actividades agraria y pecuaria están en función a la distribución de pisos altitudinales y la disponibilidad del recurso hídrico para riego, a la disponibilidad de infraestructura económica productiva, al cambio climatológico (muy variado en los últimos 10 años), y en función a las precipitaciones pluviales que

normalmente se presentan en los meses de enero a mayo. La productividad de los cultivos agrícolas es baja comparada con otras regiones.

b) A nivel de toda la Provincia de XXXX, la topografía es muy variada: en la parte alta hay fuertes pendientes, mientras que en los valles es plana o levemente ondulada. En las partes alta, el material parental es de origen intrusivo y volcánico, constituido por andesitas y conglomerados. En las partes bajas el material original es fundamentalmente fluvial y está constituido por arena, limos y arcillas.

c) Los suelos, en las partes altas de la provincia, están sometidos a fuertes procesos de erosión hídrica, por efecto de lluvias estaciónales intensas y escasa cobertura vegetal, que producen sedimentación en reservorios, canales de riego y otras infraestructuras. La deforestación y el sobrepastoreo se constituyen en problemas serios con consecuencias negativas tanto para las partes altas como para las bajas.

En las partes bajas de la provincia, los principales efectos degradadores y contaminantes obedecen a prácticas inconvenientes de riego, como son los riegos por pozas y el cultivo intensivo del arroz, que produce salinización, y elevación de la napa freática.

La posibilidad de contaminación de suelos con productos tóxicos no puede descartarse, sino que, por el contrario, debe tenerse muy en cuenta, debido a las aplicaciones de plaguicidas que se realiza aun en toda la provincia, en mayor o menor medida, desde las partes más altas hasta los valles bajos. En relación con los conflictos de uso, se menciona que, a nivel de toda la provincia, más de la mitad del área (51 %) está subutilizada y el 5 % está sobre utilizada. Se achaca a las variables climáticas e hídricas el alto porcentaje de subutilización.

d) El agua, que se genera en los páramos andinos de la provincia, abastece de riego regulado a los valles de la parte baja de las cuencas, mediante sistemas de almacenamiento que se han construido con grandes inversiones económicas. Sin embargo, esta agua no es manejada racionalmente, produciéndose desperdicios, y afectando el medio ambiente.

Una forma de contaminación de las aguas es el uso indiscriminado de plaguicidas químicos de alta toxicidad (1a – extremadamente tóxico y 1b – altamente tóxico), tanto a niveles de las aguas que se infiltran en los estratos inferiores del suelo, contaminando las probables fuentes de aguas subterráneas; así como a los canales de regadío. Además, existe una contaminación de este tipo a nivel de drenes, donde son arrojados envases y residuos de dichos plaguicidas.

e) El requerimiento de agua para el cultivo de la caña de azúcar es constante, y generalmente esta planta crece en las partes cálidas de nuestra región, por ende se

adapta a las condiciones de la zona, la temperatura optima que requiere es mayor a 20°.

f) No se cuentan con servicios básicos y no existe energía trifásica.

g) En todo el distrito de XXXX se cuenta con servicio de electricidad y con el servicios de agua potable y desagüe, en algunos lugares que generalmente son las zonas más alejadas no existe ni agua potable ni desagüe, eso es un problema para los pobladores, y el estado debe solucionarlo.

h) Para el mantenimiento de los equipos, si se cuenta con servicio cercano, ya que en el distrito de XXXX y es la capital de la provincia por ende tiene mayores servicios, se cuenta con pequeñas empresas de técnicos.

i) No existe infraestructura para el almacenaje de los productos.

j) En cuanto a las previsiones para el mantenimiento de los equipos, si existe servicio técnico para las máquinas, equipos, vehículos, etc. El cual se encuentra en la capital del distrito que se encuentra a dos horas, del lugar donde se construirá la planta.

k) El transporte se hace mediante camiones o camionetas, pero si existe como transportarlo hasta la planta, en algunos casos se usan los animales (caballos, burros)

8. PLAN DE PRODUCCIÓN Y VENTAS

8.1 Plan de Producción con el PNT

Tabla 23: Plan de Producción Detallado con PNT

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
No de Socios	52	52	52	52	52	52
Produccion de caña						
Has con caña	88.0	88.0	88.0	88.0	88.0	88.0
Rendimiento Tm/Ha	45	45	50	50	50	50
Producción de caña	***3,960.0***	***3,960.0***	***4,400.0***	***4,400.0***	***4,400.0***	***4,400.0***
Caña destinada a panela	50%	60%	60%	60%	60%	60%
Caña destinada a panela Tm	**1,980.0**	**2,376.0**	**2,640.0**	**2,640.0**	**2,640.0**	**2,640.0**
Produccion de panela						
Rendimiento caña/panela	9.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
Producción de panela a granel Tm	178.2	237.6	264.0	264.0	264.0	264.0
Panela a granel (QQ de 50 Kg)	***3,564.0***	***4,752.0***	***5,280.0***	***5,280.0***	***5,280.0***	***5,280.0***
Panela exportación (QQ DE 50 Kg)	3,385.80	4,514.40	5,016.00	5,016.00	5,016.00	5,016.00
Confitillo (QQ DE 50 Kg)	178.20	142.56	158.40	158.40	158.40	158.40
Mermas (QQ DE 50 Kg)	0.00	95.04	105.60	105.60	105.60	105.60

Tabla 24: Plan de Producción Consolidado con PNT

Producto	Calidad	Volúmenes estimados de producción anual (Kg., Lt., etc.)				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Panela calidad de exportación (qq de 50 Kg) (a)	**Orgánico - Comercio Justo**	4,514	5,016	5,016	5,016	5,016
Panela Confitillo (qq de 50 Kg)	**Mercado Local**	143	158	158	158	158
Descarte (mermas e impurezas) (b)	**Descarte**	95	106	106	106	106
Totales		**4,752**	**5,280**	**5,280**	**5,280**	**5,280**

Tabla 25: Volúmenes de Venta Estimados en el Mercado Objetivo

Producto	Variable	Nivel de ventas por año					
		Año 0 (*)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Panela exportable (qq de 50 kg)		3,386	4,514	5,016	5,016	5,016	5,016
		90	160	160	160	160	160
		304,722	**722,304**	**802,560**	**802,560**	**802,560**	**802,560**
Panela Confitillo (Segunda calidad)		178	143	158	158	158	158
		30	50	50	50	50	50
		5,346	**7,128**	**7,920**	**7,920**	**7,920**	**7,920**
TOTAL VENTAS (S/.)		**310,068**	**729,432**	**810,480**	**810,480**	**810,480**	**810,480**

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Tabla 26: Plan de Manejo Ambiental

Actividad	Indicador de impacto ambiental			Factores que posibilitarán el logro de las metas
	Descripción	Sin PNT	Con PNT	
Pozo para tratamiento de basura	Productores que cuentan con posos para almacenamiento y tratamiento de basura	0	52	Implementación de propuesta para la recolección y tratamiento de basura
Implementación de registros y documentos	productores que manejan documentación del sistema interno de control	0	52	La continuidad en la certificación orgánica.
Certificación orgánica	Productores que cumplen al 100% con normas de certificación.	0	52	Se implementara un plan de capacitación y seguimiento al cumplimiento de normas de producción orgánica

9.1 Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental

Tabla 27: Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental

Actividad	Presupuesto anual (S/.)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Pozo para tratamiento de basura	2,000				
Implementación de registros y documentos	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Certificación orgánica	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Totales	**5,500**	**3,500**	**3,500**	**3,500**	**3,500**

10. PLAN DE CONTROL DE RIESGOS

10.1 Identificación de los Riesgos y Acciones de Prevención o Mitigación

Tabla 28: Identificación de los Principales riesgos en los Procesos de la Organización

Proceso	Etapa o fase	Riesgos	Acciones de prevención o mitigación
PRODUCCIONJ	Manejo del cultivo	Aplicaciones químicas en una parcela vecina, puede afectar la producción por el viento e insectos	Instalar barreras de división, estas tienen que ser árboles que permitan minimizar el riesgo de contaminación.
	Manejo del cultivo	Aparición de plagas que afecten las cosechas de caña.	Los productores realizaran prácticas en el manejo del cultivo como es el despaje, la cosecha selectiva y la separación de tallos afectados por plagas, lo cual permitirá disminuir las condiciones para que las plagas permanezcan en el cultivo.
	Manejo del cultivo	Incendios y/o quemas	Prever posible focos de fuego, así como no dejara la caña por mucho tiempo cuando está madura, asimismo la bagacera debe estar bien protegida
COSECHA.	Cosecha	Cosecha de caña no apta para el procesamiento de panela.	Se asesora alos productores para que realicen cosecha selectiva, además se programaran días de molienda y cosecha para cada productor. La organización.

PROCESAMIENTO Y TRANSFORMACION	Manejo de residuos	Posible contaminación con los residuos sólidos	Personal capacitado para la implementación y cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura.
	Proceso de caña	Las condiciones climáticas no permitan procesamiento de panela.	La organización bajo el asesoramiento del técnico programara el procesamiento de la panela dos meces después del periodo lluvioso, para ello establecerá proceso continuo de 06 días semanales, con ello podrá aprovechar los días secos y asoleados que se presenten durante las estaciones de invierno, y primavera.

11. PRESUPUESTO DEL PNT

11.1 Costos de Operación (producción y/o acopio y/o transformación).

Tabla 29: Presupuesto Anual de Inversión y Operación

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total (S/.)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión										
I. INVERSION FIJA				**793,403**	**0**	**793,403**	**0**	**0**	**0**	**0**
1. CONSTRUCCIONES				**665,783**	**0**	**665,783**	**0**	**0**	**0**	**0**
Construcción de Planta Panela	Glb	1	665,783	665,783		665,783				
2. MAQUINARIA Y EQUIPOS				**127,620**	**0**	**127,620**	**0**	**0**	**0**	**0**
balanza Electronica de 500 kg.	Unidad	1	2700	2,700		2,700				
Molino de caña N° 04	Unidad	1	35000	35,000		35,000				
Motor diesel	Unidad	1	5000	5,000		5,000				
01 juego de pailas (4 unidades)	Unidad	1	50000	50,000		50,000				
1 sistema de transvase de jugos (12 metros)	Unidad	1	5000	5,000		5,000				
Cristalizador (Bunque)	Unidad	2	2950	5,900		5,900				
Zaranda tamizadora	Unidad	1	2000	2,000		2,000				
Tanque receptor de jugo de 1500 litros	Unidad	1	4520	4,520		4,520				
Decantador	Unidad	2	3000	6,000		6,000				
mesa de enfriamiento	Unidad	1	3000	3,000		3,000				
Valvula mariposa	Unidad	1	500	500		500				
Utencilios (02 descachasadores, 02 paleta tipo remo, 02 pasamieles)	Unidad	1	3500	3,500		3,500				
Barras parrilleras y puerta de horno	Unidad	1	4500	4,500		4,500				
4. IMPREVISTOS (1% de construcciones y equipos)	**Glb**									
II.. Fertilizantes	**Glb**	**1**	**51,040**	**51,040**	**0**	**51,040**	**0**	**0**	**0**	**0**
- Fertil Organico (4 QQ.s por Hectarea x 88 hectareas.	Quintal	352.00	70	24,640		24,640				
- Roca fosfórica (4 QQ.s Por hectarea x 88 hectareas.	Quintal	352.00	30	10,560		10,560				
- Humus de Lombriz (4 QQ.s por Hectarea x 88 hectareas.	Quintal	352.00	45	15,840		15,840				
III. Módulo de Riego Tecnificado	**Glb**			**0**	**0**					
IV. INTANGIBLE (Asistencia Técnica Especializada)	**Mes**			**45,000**	**0**	**45,000**	**0**	**0**	**0**	**0**
Coordinador del Plan de Negocios	Mes	12	3000	36,000	0	36,000	0	0	0	0
Elaboracion de estudio de plan de negocio	Mes	1	9000	9,000	0	9,000	0	0	0	0
Sub total Inversión				**889,443**	**0**	**889,443**	**0**	**0**	**0**	**0**
Mantenimiento de Maquinaria y Equipos	Anual	2	1,000	2,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Sub total mantenimiento				**2,000**		**1,000**	**1,000**	**1,000**	**1,000**	**1,000**
Operación (producción y/o acopio y/o transformación)										
1.- Mano de Obra e Insumos en Procesamiento	Glb	1	366,960	366,960	124,080.00	121,440.00	121,440.00	121,440.00	121,440.00	121,440.00
2.- Materia prima (Caña)	Glb	1	696,660	696,660	143,000.00	276,780	276,880	276,880	276,880	276,880
3.- Combustible	Glb	1	75,680	75,680	26,400.00	24,640.00	24,640.00	24,640.00	24,640.00	24,640.00
Sub total operación				***1,139,300***		***422,860***	***422,960***	***422,960***	***422,960***	***422,960***
Totales				**2,030,743**	**0**	**1,313,303**	**423,960**	**423,960**	**423,960**	**423,960**

11.2 Gastos de comercialización

Tabla 30: Gastos de Comercialización

Concepto	Valor mensual Total anual (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
- Pajarrafia		440	440	440	440	440
- Sacos		4,657	5,174	5,174	5,174	5,174
- Bolsas		2,328	2,587	2,587	2,587	2,587
- Tramite de licencias y permisos		800	800	800	800	800
Totales		8,225	9,002	9,002	9,002	9,002

11.3 Gastos de Gestión y/o Administración

Tabla 31: Gastos de Gestión o Administración

Concepto (S/.)	*Valor mensual*	*Total anual (S/.)*	*Año 1*	*Año 2*	*Año 3*	*Año 4*	*Año 5*
- Responsable de Planta (OPA) . 6 meses primer año y 9 meses tercer año	850.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00	7,650.00	7,650.00	7,650.00
- Utiles de Oficina (papel, lapiceros, etc)	50.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
- Luz	15.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
- Agua	10.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
- Teléfono	60.00	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00
- Viajes y viáticos	100.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Totales			***7,920.00***	***7,920.00***	***10,470.00***	***10,470.00***	***10,470.00***

11.4 Gastos de Financiamiento

Tabla 32: Gastos de Financiamiento

Concepto	Monto (S/.)	Plazo (meses)	Tasa de interés mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL PAGO DE INTERESES
COOPAC NORANDINO LTDA.	266,832.90	60	1.53%	53,366.58	46,195.19	37,589.53	27,262.74	14,870.58	**179,284.63**
Totales				**53,366.58**	**46,195.19**	**37,589.53**	**27,262.74**	**14,870.58**	**179,284.63**

11.5 Gastos de manejo ambiental

Tabla 33: Gasto de Manejo Ambiental

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Pozo para trataniento de basura	Poza	1	2,000	2,000	2,000				
Implementación de registros y documentos	Anual	5	1,000	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Certificación orgánica - Implementacion del SIC	Anual	5	2,500	12,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Totales				**19,500**	**5,500**	**3,500**	**3,500**	**3,500**	**3,500**

11.6 Presupuesto consolidado del PNT

Tabla 34: Presupuesto Consolidado del PNT

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión	889,443					
Operación		422,860	422,960	422,960	422,960	422,960
Comercialización		8,225	9,002	9,002	9,002	9,002
Gestión o administración		7,920	7,920	10,470	10,470	10,470
Mantenimiento		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Financiamiento		53,367	46,195	37,590	27,263	14,871
Manejo ambiental		5,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Depreciación		32,735	32,735	32,735	32,735	32,735
Imprevistos		4,311	4,320	4,320	4,320	4,320
Totales		**535,918**	**527,632**	**521,576**	**511,249**	**498,857**

12. ESTRUCTURA FINANCIERA DEL PNT

12.1 Usos y Fuentes del Financiamiento

Tabla 35: Usos y Fuentes del Financiamiento del PNT

Inversión total			
Uso	**Monto Total (S/.)**	**Fuente de Financiamiento**	
		PCC	**OPA**
Infraestructura y equipos de Módulo de Procesamiento Primario de Panela	793,403	555,382	238,021
Fertilizantes Orgánicos	51,040	35,728	15,312
Asistencia Técnica Especializada	45,000	31,500	13,500
Totales	**889,443**	**622,610**	**266,833**
Mantenimiento anual			
Uso	**Monto Total (S/.)**	**Fuente de Financiamiento**	
		PCC	**OPA**
Mantenimiento de Maquinaria y Equipos	2,000	0	2,000
Totales	**2,000**	**0**	**2,000**
Operación anual			
Uso	**Monto Total (S/.)**	**Fuente de Financiamiento**	
		PCC	**OPA**
Costos de Procesamiento de Panela (2 años)	1,139,300	0	1,139,300
Totales	**1,139,300**	**0**	**1,139,300**

12.2 Detalle del Cofinanciamiento

Tabla 36: Detalle de Bienes y/o Servicios a Cofinanciar

Rubro	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)	Aporte del Programa (S/.)	%	Aporte Organización (S/.)	%
Bienes			**844,443.00**	**591,110.10**	**70.00%**	**253,332.90**	**30.00%**
Construcción de Planta Panela	1	665,783	665,783.00	466,048.10	70%	199,734.90	30%
balanza Electronica de 500 kg.	1	2,700	2,700.00	1,890.00	70%	810.00	30%
Molino de caña N° 04	1	35,000	35,000.00	24,500.00	70%	10,500.00	30%
Motor diesel	1	5,000	5,000.00	3,500.00	70%	1,500.00	30%
01 juego de pailas (4 unidades)	1	50,000	50,000.00	35,000.00	70%	15,000.00	30%
1 sistema de transvase de jugos (12 metros)	1	5,000	5,000.00	3,500.00	70%	1,500.00	30%
Cristalizador (Bunque)	2	2,950	5,900.00	4,130.00	70%	1,770.00	30%
Zaranda tamizadora	1	2,000	2,000.00	1,400.00	70%	600.00	30%
Tanque receptor de jugo de 1500 litros	1	4,520	4,520.00	3,164.00	70%	1,356.00	30%
Decantador	2	3,000	6,000.00	4,200.00	70%	1,800.00	30%
mesa de enfriamiento	1	3,000	3,000.00	2,100.00	70%	900.00	30%
Valvula mariposa	1	500	500.00	350.00	70%	150.00	30%
Utencilios (02 descachasadores, 02 paleta tipo remo, 02 pasamieles)	1	3,500	3,500.00	2,450.00	70%	1,050.00	30%
Barras parrilleras y puerta de horno	1	4,500	4,500.00	3,150.00	70%	1,350.00	30%
- Fertil Organico (4 QQ.s por Hectarea x 88 hectareas.	352	70	24,640.00	17,248.00	70%	7,392.00	30%
- Roca fosfórica (4 QQ.s Por hectarea x 88 hectareas.	352	30	10,560.00	7,392.00	70%	3,168.00	30%
- Humus de Lombriz (4 QQ.s por Hectarea x 88 hectareas.	352	45	15,840.00	11,088.00	70%	4,752.00	30%
Servicios			**45,000.00**	**31,500.00**	**70.00%**	**13,500.00**	**30.00%**
Coordinador del Plan de Negocios	12	3,000	36,000.00	25,200.00	70%	10,800.00	30%
Elaboracion de estudio de plan de negocio	1	9,000	9,000.00	6,300.00	70%	2,700.00	30%
Totales			**889,443.00**	**622,610.10**	**70.00%**	**266,832.90**	**30.00%**

13. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PNT

13.1 Estado de Resultados Proyectado (escenario con PNT)

Tabla 37: Estado de Resultados Proyectado (S/.)

CONCEPTO	HORIZONTE					
	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ventas	310,068	729,432	810,480	810,480	810,480	810,480
(-) Costos de ventas	296,455	433,671	431,780	431,780	431,780	431,780
(=) Utilidad Bruta	**13,613**	**295,761**	**378,700**	**378,700**	**378,700**	**378,700**
(-) Gastos administrativos	720	7,920	7,920	10,470	10,470	10,470
(-) Gastos de comercialización	4,004	8,225	9,002	9,002	9,002	9,002
(-) Gastos financiero		53,367	46,195	37,590	27,263	14,871
(-) Depreciación		32,735	32,735	32,735	32,735	32,735
(=) Utilidad Operativa	**8,889**	**193,514**	**282,848**	**288,904**	**299,231**	**311,623**
(-) Impuesto a la Renta 15%	1,333	29,027	42,427	43,336	44,885	46,743
(=) Utilidad Neta	**7,556**	**164,487**	**240,421**	**245,568**	**254,346**	**264,879**
Margen Operativo	3%	27%	35%	36%	37%	38%
Margen Neto	2%	23%	30%	30%	31%	33%

Tabla 38: Indicadores de Rentabilidad con PNT

Indicador	Fórmula	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rentabilidad operativa	Utilidad operativa / ventas netas	33.8%	40.6%	40.3%	40.3%	40.3%
Rentabilidad Neta	Utilidad Neta / Ventas netas	22.5%	29.7%	30.3%	31.4%	32.7%
Rendimiento sobre la inversión	Utilidad Neta / Activo Total	18.49%	27.03%	27.61%	28.60%	29.78%
EBITDA	Utilidad operativa + depreciación	279,616	361,779	359,229	359,229	359,229

13.2 Flujo de Caja Proyectado (escenario sin PNT)

Tabla 39: Supuestos para la Proyección del Flujo de Caja (Escenario sin PNT)

Tipo	Indicador / Variable	Unidad de medida	Año Base 1/	Proyección de indicadores sin PNT				
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Productividad	Productividad de Caña	TM/HA	45	45	45	45	45	45
	Variación de Productividad de caña	%		-	-	-	-	-
	Rendimiento Chancaca/Caña	%	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
	Productividad de Chancaca	qq/ha	41	41	41	41	41	41
Producción	Area en produccion de caña	Has	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00
	Porcentaje Uso de caña destinado a Panela	%	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
	Producción Chancaca Alta Calidad	QQ	3,386	3,386	3,386	3,386	3,386	3,386
	Producción Chancaca Confitillo	QQ	178	178	178	178	178	178
Calidad	Area con certificación orgánica y comercio justo	Has	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00
	Chancaca Alta Calidad	%	95	95	95	95	95	95
	Chancaca Confitillo Segundas	%	5	5	5	5	5	5
	Descarte e impurezas	%	-	-	-	-	-	-
	Humedad	%						
Costos	Costos de Producción agrícola por Ha.	Soles/Ha.	1,625	1,625	1,625	1,625	1,625	1,625
	Costos de Producción unitario	Soles/qq.	84.51	84.62	84.62	84.62	84.62	84.62
	Costo total de procesamiento	S/.	150,480	150,480	150,480	150,480	150,480	150,480
	Costo total de producción	S/.	301,179	301,578	301,578	301,578	301,578	301,578
	Porcentaje de costos administrativos respecto al total	%	0.24	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Ventas	Chancaca Alta Calidad	S/.	304,722.00	304,722.00	304,722.00	304,722.00	304,722.00	304,722.00
	Chancaca Confitillo Segundas	S/.	5,346.00	5,346.00	5,346.00	5,346.00	5,346.00	5,346.00
Precios	Chancaca Alta Calidad	S/. x QQ	90	90	90	90	90	90
	Chancaca Confitillo Segundas	S/. x QQ	30	30	30	30	30	30
Otros	Tipo de cambio	S/. / USD	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37
	Tasa Inflacionaria	%						
	Tasa de préstamos bancarios	%						

Tabla 40: Flujo de Caja sin PNT (S/.)

SIN PNT						
RUBRO	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
(+) Ingreso por ventas		310,068	310,068	310,068	310,068	310,068
(-) Costos y gastos operativos		301,578	301,578	301,578	301,578	301,578
(-) Impuestos		1,274	1,274	1,274	1,274	1,274
(=) Flujo de caja operativo		**7,217**	**7,217**	**7,217**	**7,217**	**7,217**
(-) Inversión en activos						
(=) Flujo de inversión	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Flujo de Caja Económico	**-**	**7,217**	**7,217**	**7,217**	**7,217**	**7,217**

13.3 Flujo de Caja Proyectado (escenario con PNT)

Tabla 41: Supuestos para la Proyección del Flujo de Caja Escenario con PNT

Tipo	*Indicador / Variable*	*Unidad de medida*	*Año Base 1/*	*Proyección de indicadores con PNT*				
				Año 1	*Año 2*	*Año 3*	*Año 4*	*Año 5*
Productividad	*Productividad de Caña*	*TM/HA*	*45*	*45*	*50*	*50*	*50*	*50*
	Variación de Productividad de caña	*%*		*-*	*11.11*	*-*	*-*	*-*
	Rendimiento Panela/Caña	*%*	*9.00*	*10.00*	*10.00*	*10.00*	*10.00*	*10.00*
	Productividad de panela	*qq/ha*	*40.50*	*54.00*	*60.00*	*60.00*	*60.00*	*60.00*
Producción	*Area en produccion de caña*	*Has*	*88.00*	*88.00*	*88.00*	*88.00*	*88.00*	*88.00*
	Porcentaje Uso de caña destinado a Panela	*%*	*50*	*60*	*60*	*60*	*60*	*60*
	Producción Panela Exportable	*QQ*	*3,386*	*4,514*	*5,016*	*5,016*	*5,016*	*5,016*
	Producción Panela Confitillo	*QQ*	*178*	*143*	*158*	*158*	*158*	*158*
Calidad	*Area con certificación orgánica y comercio justo*	*Has*	*88.00*	*88.00*	*88.00*	*88.00*	*88.00*	*88.00*
	Panela Exportable	*%*	*95.00*	*95.00*	*95.00*	*95.00*	*95.00*	*95.00*
	Panela Confitillo	*%*	*5.00*	*3.00*	*3.00*	*3.00*	*3.00*	*3.00*
	Descarte e impurezas	*%*	*-*	*2.00*	*2.00*	*2.00*	*2.00*	*2.00*
	Humedad	*%*						
Costos	*Costos de Producción agrícola por Ha.*	*Soles/Ha.*	*1,625*	*3,145*	*3,146*	*3,146*	*3,146*	*3,146*
	Costos de Producción unitario	*Soles/qq.*	*84.51*	*96.59*	*86.72*	*87.21*	*87.21*	*87.21*
	Costo total de procesamiento	*S/.*	*150,480*	*146,080*	*146,080*	*146,080*	*146,080*	*146,080*
	Costo total de producción	*S/.*	*301,179*	*449,816*	*448,701*	*451,251*	*451,251*	*451,251*
	Porcentaje de costos administrativos respecto al total	*%*	*0.24*	*1.64*	*1.65*	*2.16*	*2.16*	*2.16*
Ventas	*Panela calidad de exportación*	*S/.*	*304,722*	*722,304*	*802,560*	*802,560*	*802,560*	*802,560*
	Panela Confitillo	*S/.*	*5,346*	*7,128*	*7,920*	*7,920*	*7,920*	*7,920*
Precios	*Panela calidad de exportación*	*S/. x QQ*	*90.0*	*160.0*	*160.0*	*160.0*	*160.0*	*160.0*
	Panela Confitillo	*S/. x QQ*	*30.0*	*50.0*	*50.0*	*50.0*	*50.0*	*50.0*
Otros	*Tipo de cambio*	*S/. / USD*						
	Tasa Inflacionaria	*%*						
	Tasa de préstamos bancarios	*%*						

Tabla 42: Flujo de Caja Proyectado (escenario con PNT) (S/.)

CON PNT						
RUBRO	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
(+) Ingreso por ventas		729,432	810,480	810,480	810,480	810,480
(-) Costos y gastos operativos		398,776	448,701	451,251	451,251	451,251
(-) Impuestos		29,027	42,427	43,336	44,885	46,743
(=) Flujo de caja operativo		**301,629**	**319,352**	**315,893**	**314,344**	**312,485**
(-) Inversión en activos	838,403					
(-) Inversión en capital de trabajo		51,040	-			
(+) Valor residual						629,726
(=) Flujo de inversión	**838,403**	**51,040**	**-**	**-**	**-**	**629,726**
Flujo de Caja Económico	**-838,403**	**250,589**	**319,352**	**315,893**	**314,344**	**942,211**

13.4 Flujo de Caja Económico Incremental

Tabla 43: Flujos de Caja Incrementales Proyectados (S/.)

Rubro	Años						
	0	1	2	3	4	5	liquidacion
FFCC económico con PNT (A)	-838,403	250,589	319,352	315,893	314,344	942,211	-
FFCC económico sin PNT (B)	-	7,217	7,217	7,217	7,217	7,217	-
Flujo de caja económico incremental FFCC EI = (A) – (B)	-838,403	243,372	312,135	308,677	307,128	934,994	-

13.4.1 Estimación de la Generación de Valor y Rentabilidad del PNT

Tabla 44: Indicadores Económicos y Financieros del Flujo de Caja Incremental

Indicadores	Resultados
VAN Económico (VANE) – (S/.)	*S/. 491,057.59*
TIR Económica (TIRE) - %	*31.7%*
TASA DE DESCUENTO:	***14.0%***

3.5 Análisis de Sensibilidad del Flujo de Caja Incremental

Tabla 45: Análisis de Sensibilidad

N°	Varbl.	Variable afectada	Variable Inicial	Incremento	Valor	Resultados VANE	Resultados TIRE
1	Precio	Panela calidad de exportación S/. Por Quintal	S/. 160	10.00	S/. 170	S/. 633,690	36.70%
2			S/. 160	5.00	S/. 165	S/. 562,374	34.19%
3			S/. 160	-	S/. 160	S/. 491,058	31.68%
4			S/. 160	-5.00	S/. 155	S/. 419,741	29.15%
5			S/. 160	-10.00	S/. 150	S/. 348,425	26.61%
6			S/. 160	-15.00	145	S/. 277,108	24.05%
7			S/. 160	-20.00	S/. 140	S/. 205,792	21.49%
8			S/. 160	-25.00	S/. 135	S/. 134,475	18.91%
9			S/. 160	-30.00	S/. 130	S/. 63,159	16.31%
10			S/. 160	-35.00	S/. 125	S/. -8,157	13.70%
11	Productividad	RENDIMIENTO DE CAÑA (TM /HA)	50	25	75	S/. 1,361,831	56.29%
12			50	20	70	S/. 1,187,676	51.85%
13			50	15	65	S/. 1,013,522	47.20%
14			50	10	60	S/. 839,367	42.31%
15			50	5	55	S/. 665,212	37.15%
16			50	-	50	S/. 491,058	31.68%
17			50	-5	45	S/. 316,903	25.83%
18			50	-10	40	S/. 142,748	19.54%
19			50	-15	35	S/. -31,406	12.73%
20			50	-20	30	S/. -205,561	5.27%
21	Costos	Costo del Jornal Campo	S/. 35	S/. -13	S/. 23	S/. 633,707	36.75%
22			S/. 35	S/. -10	S/. 25	S/. 605,177	35.73%
23			S/. 35	S/. -8	S/. 28	S/. 576,647	34.72%
24			S/. 35	S/. -5	S/. 30	S/. 548,117	33.71%
25			S/. 35	S/. -3	S/. 33	S/. 519,587	32.69%
26			S/. 35	S/. -	S/. 35	S/. 491,058	31.68%
27			S/. 35	S/. 3	S/. 38	S/. 462,528	30.66%
28			S/. 35	S/. 5	S/. 40	S/. 433,998	29.64%
29			S/. 35	S/. 8	S/. 43	S/. 405,468	28.62%
30			S/. 35	S/. 10	S/. 45	S/. 376,938	27.60%

13.6 Resultados esperados de la adopción de tecnología

Tabla 46: Principales Indicadores de la Organización (con el PNT)

Tipo	Indicador	Valor en el Año Base (sin PNT-tabla 4)	Valor al año 5 (con PNT)
De producción	*Volumen de producción de Panela calidad de exportación (qq de 50 Kg)*	*3,386*	*5,016*
	Volumen de producción de Panela Confitillo (qq de 50 Kg)	*178*	*158*
	Número de hectáreas en producción	*88.00*	*88.00*
De productividad	*Productividad de Caña (TM/HA)*	*45.00*	*50.00*
	Rendimiento Panela/Caña %	*9.00*	*10.00*
	Productividad de panela (qq/ha)	*40.5*	*60.0*
De Calidad	*Descarte e impurezas (%)*	*-*	*2*
	Humedad		
	N° hectáreas con certificación orgánica y comercio justo	*88.00*	*88.00*
De costos	*Costo unitario de producción (S/. / qq)*	*85*	*87*
	Costo de producción de 1 Ha. (S/. / Ha)	*1,625*	*3,146*
	Costo de Procesamiento (S/. / qq)	*42.22*	*28.23*
De Ingresos	*Ingreso anual por ventas (Soles/año)*	*S/. 310,068.00*	*S/. 810,480.00*
	Ingreso anual promedio/socio (Soles/año)	*5,963*	*15,586*
	Precio de venta panela calidad de exportación (Soles / qq)	*S/. 90.00*	*S/. 160.00*
De generación de recursos	*Rentabilidad Operativa (Porcentaje)*	*34%*	*40%*
	EBITDA	*279,616*	*359,229*
Empleo	*N° de jornales anual*	*5,720*	*9,592*
	N° de empleos temporales anual	*28*	*46*
	Total pago en soles jornales anuales	*S/. 200,200.00*	*S/. 335,720.00*

14. CONCLUSIONES

1. El negocio genera valor económico pues los indicadores incrementales, así lo demuestran:

Indicadores	Resultados
VAN Económico (VANE) – (S/.)	*S/. 491,057.59*
TIR Económica (TIRE) - %	*31.7%*
TASA DE DESCUENTO:	***14.0%***

2. La adopción tecnológica permitirá, incrementar la productividad de la actividad panelera.
   a) Volumen de producción de Panela calidad de exportación (qq de 50 Kg) de 4,514.00 en el 1° año a 5,016.00 QQ. al 5° año.
   b) Productividad de Caña (TM/HA) de 45.00 al primer año a 50.00 al quinto año.
   c) Productividad de panela (qq/ha) de 40.5 al primer año a 60.00 al quinto año.
   d) Costo de producción(S/. / qq) de 96.59 a 87.21 S/./qq.

3. Consideramos que la inversión productiva, permiten, mejorar las condiciones de procesamiento y calidad requeridas para la exportación, ya que los

actuales estándares de calidad requieren infraestructura adecuada para el procesamiento de productos alimenticios de consumo directo.

15. ANEXOS

1.1 Cronograma de actividades

1.2 Cotización o propuesta económica

1.3 Plano

1.4 Currículum Vitae

1.5 Cartas de intención de compra

1.6 Disco compacto con la versión digital del PNT en formato Word conteniendo además las hojas de cálculo en formato Excel con la información económico financiera