

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

ANEXO T2

PROGRAMA DE COMPENSACIONES PARA LA COMPETITIVIDAD

PLAN DE NEGOCIO

“Incremento de producción y mejoramiento de la productividad y la calidad en la producción de quinua de la Asociación de Productores Agropecuarios”.



FORMULADOR:

CEL:

REPRESENTANTE LEGAL:

CEL:

ABRIL DE 20XX

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

INDICE GENERAL

1. <i>Resumen ejecutivo</i>	4
2. <i>Datos generales de la organización</i>	6
3. <i>Antecedentes</i>	7
3.1 Problemática	8
3.2 Indicadores socioeconómicos de la zona de influencia de la Organización	9
4. <i>Análisis interno de la organización</i>	11
4.1 Indicadores técnicos y económicos de la Organización	11
4.2 Procesos y productos actuales	14
4.2.1 Descripción de los procesos actuales	15
4.2.2 Diagrama de flujo de los procesos actuales de la Organización	20
4.2.3 Descripción de los productos actuales	21
4.3 Dotación de recursos productivos	22
4.4 Organización y recursos humanos	22
4.4.1 Plana directiva	28
4.4.2 Plana técnica	30
5. <i>Análisis del Entorno</i>	31
5.1 Mercado	31
5.1.1 Delimitación del Mercado	32
5.1.2 Análisis del Mercado Objetivo	34
5.1.3 Precios	46
5.1.4 Comercialización	46
5.1.5 Clientes Identificados en el Marco del PNT	46
5.1.6 Competidores	47
5.2 Regulación y Normatividad	50
5.2.1 Licencias y Permisos	50
5.2.2 Normas de la Industria	50
5.2.3 Aspectos tributarios y laborales.	50
5.2.4 Aspectos Ambientales	50
6. <i>Planeamiento estratégico</i>	51
6.1 Objetivos del PNT	51
6.2 Objetivos Específicos y Estrategias	51
6.3. Estrategia de mercadotecnia	53
6.4 Metas del PNT	53
6.5 Programación de Actividades	55

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

<i>7. Propuesta de Adopción de Tecnología</i>	56
7.1 Descripción de la solución tecnológica a implementar	56
7.2 Procesos y Productos con el PNT	63
7.2.1 Descripción de Procesos con el PNT	63
7.2.2 Distribución del Área de Trabajo o Diseño de Planta	72
7.2.3 Descripción de productos del plan de negocio a implementar	72
7.2.4. Requerimiento de Bienes o Servicios para la Adopción de Tecnología	73
7.3 Factibilidad de la Instalación y Funcionamiento de los Bienes y Servicios	78
<i>8. Plan Producción y Ventas</i>	79
8.1 Plan de Producción con el PNT	79
<i>9. Plan de Manejo Ambiental</i>	81
<i>9.1. Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental</i>	82
<i>10. Plan de Control de Riesgos</i>	83
10.1. Identificación de los Riesgos y Acciones de Prevención o Mitigación	83
<i>11. Presupuesto del PNT</i>	83
11.1 Costos de Operación (producción y/o acopio y/o transformación).	83
11.2 Gastos de comercialización	87
11.3 Gastos de Gestión y/o Administración	87
11.4. Gastos de financiamiento	87
11.5. Gastos de manejo ambiental	87
11.6. Presupuesto consolidado del PNT	88
<i>12. Estructura Financiera del PNT</i>	88
12.1 Usos y Fuentes del Financiamiento	88
12.2 Detalle del Cofinanciamiento	88
13. Análisis Económico y Financiero del PNT	90
13.1 Estado de Resultados Proyectado (escenario con PNT)	90
13.2 Flujo de Caja Proyectado (escenario sin PNT)	90
13.3 Flujo de Caja Proyectado (escenario con PNT)	93
13.4 Flujo de Caja Económico Incremental	94
13.4.1 Estimación de la Generación de Valor y Rentabilidad del PNT	94
13.5 Análisis de Sensibilidad del flujo de Caja Incremental	94
13.6. Resultados esperados de la adopción de tecnología	95
<i>14. Conclusiones</i>	96
<i>Anexos</i>	98

1. RESUMEN EJECUTIVO

La ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS, se formó el 11 de agosto de 20XX, con el objeto de desarrollar actividades de producción agraria, la asociación viene trabajando adquiriendo experiencia en el trabajo asociativo principalmente orientado a la producción y comercialización de quinua.

En la actualidad la problemática principal que afronta la OPA son las **Reducidas áreas de producción y baja productividad y calidad en la producción de quinua de la variedad ZZZ**, a consecuencia de que sus socios no tienen conocimiento adecuado de las buenas prácticas agrícolas, falta de equipamiento con maquinarias (tractor agrícola con su respectiva surcadora, arado, y carreta agrícola) y equipos agropecuarios (trilladora, balanza y cosedora de sacos) y fertilizantes para poder realizar la fertilización de acuerdo a los requerimientos del cultivo previo análisis del suelo, que mejoren los rendimientos y la productividad, por otro lado es también de vital importancia una asistencia técnica permanente que conlleven a la mejora de dichos aspectos y por ende la calidad del producto, la logística de la comercialización y por ende el incremento de los ingresos económicos de sus asociados, para así mejorar las condiciones de vida, puesto que la mayoría de ellos vive en situación de pobreza.

La OPA ha identificado la producción de Quinua como producto que está incrementando su demanda en el mercado nacional e internacional y caso especial el de la quinua que viene creciendo su demanda en el mercado exterior (EEUU, UE, etc.), razón por la cual la asociación se está enfocando en la producción de dichos productos. Es así que la quinua será comercializada a la empresa PEPITO S.A, por lo que se ha previsto la instalación de 63 hectáreas de Quinua con una productividad de 2.10 TM/Ha, a partir del primer año de implementado el Plan de Negocio para la comercialización de 123.04 toneladas a partir primer año de implementado el PNT.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

El objetivo del plan de negocios es: **Incrementar las áreas de producción y mejorar la productividad y calidad de la quinua producidos por la Asociación de Productores Agropecuarios**, lo cual se logrará con el incremento de las áreas de producción así como una asistencia técnica permanente, capacitaciones en buenas prácticas agrícolas e implementación con maquinarias y equipos agropecuarios (tractor agrícola, arado, surcadora, carreta agrícola, trilladora, cosedora de sacos, balanza electrónica y mochilas de fumigar) y fertilizantes para lograr realizar un manejo tecnificado de los cultivos y lograr los objetivos trazados.

Para la implementación del PNT se realizará una inversión en activos (maquinarias y equipos) y en asistencia técnica con los cuales se logrará resolver la problemática identificada, con un costo de S/. 376,876.00 de los cuales el programa AGROIDEAS cofinancia el 80% que asciende a S/. 301,500.80 y la OPA el 20% que asciende a S/.75,375.20 en efectivo.

Desde el punto de vista de rentabilidad, a una tasa de actualización de 14%, el valor actual neto del flujo de caja económico incremental se encuentra en (VAN es de S/.67,517.97) y la tasa interna de retorno del flujo de caja económico incremental se encuentra en (TIRE es de 21.23%), estas cifras indican que la rentabilidad del negocio durante un periodo de 5 años es buena. Esto permitirá mejorar los ingresos económicos y las condiciones de vida de cada uno de los socios, que se verá reflejado en el aumento de la producción y en la mejora de la calidad de vida de sus asociados.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

2. DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

Tabla 1: Datos Generales de la Organización

Razón social						
RUC						
Domicilio legal						
Representante Legal						Presidente
	Período de vigencia					
Teléfonos						
Sede Productiva	Distrito (s)		Provincia		Departamento	
Principales productos o servicios de la Organización						
Quinua						
Inicio de actividades	11/10/20XX					
Capital social inicial (S/.)	240.00		Capital social actual (S/.)		480.00	
Nº inicial de socios (a la fecha de constituida)	Hombres:	13	Nº actual de socios	Hombres:	13	
	Mujeres:	11		Mujeres:	11	
	Total:	24		Total:	24	
Área inicial (ha)	126.00		Área actual (ha)		126.00	
Datos de la Solicitud de Apoyo						
Nº de socios elegibles para el Programa	Hombres:	13	Área considerada en el Plan de Negocios (ha)		Bajo riego:	0.00
	Mujeres:	11			Secano:	126.00
	Total:	24			Total:	126.00
Monto de la ST (S/.)	Total	%	Organización	%	Programa	%
	376,876.00	100 %	75,375.20	20 %	301,500.80	80 %
Teléfono de contacto						
Correo electrónico						

3. ANTECEDENTES.

La ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS, ubicada en la comunidad campesina, fue constituida el 11 de agosto de 20XX, con un total de 24 socios con la finalidad de desarrollar actividades conjuntas en la producción agraria, en ese entender, la asociación viene adquiriendo experiencia en el trabajo asociativo orientado a la producción y comercialización de granos andinos como es la quinua. Con esto la organización busca el desarrollo integral de sus asociados.

Los socios de la organización deciden formar la asociación, con la finalidad de incrementar las áreas de producción y mejorar la productividad y la calidad de sus productos y realizar la comercialización en forma conjunta para obtener mejores beneficios. Por otra parte para realizar la búsqueda de financiamiento para dar sostenibilidad a la organización en la producción y comercialización de sus productos para de esta manera incrementar los ingresos económicos de sus asociados y por ende mejorar la calidad de vida de sus familias.

En la actualidad la OPA viene produciendo quinua de la variedad Blanca Junín de manera poco tecnificada, de acuerdo a la posibilidad y conocimiento en el rubro de cada socio, por lo cual las áreas instaladas por socio es reducido 1.50 hectáreas de quinua en promedio con rendimiento 1,500.00 Kg/Ha, por lo que según estadísticas del Ministerio de Agricultura son inferiores al promedio de productividad de la región (quinua 2,122 Kg/Ha). Sus productos son comercializados de forma individual en los mercados locales a intermediarios y acopiadores de granos andinos a precios por debajo de lo que normalmente pagan los mercados competitivos.

La demanda creciente de la quinua en el mercado exterior ha motivado a los integrantes de la organización a dedicarse a la producción de quinua, incrementando las áreas de producción, pero sin obtener la productividad ni la calidad que exige el mercado objetivo, esto a causa de falta de asistencia técnica durante el proceso productivo, cosecha y post cosecha. Esto trae como consecuencia que los productores de la organización no obtengan los ingresos adecuados por la actividad practicada para brindar una mejor calidad de vida a sus familias. Por lo que los integrantes de la asociación están dispuestos a incrementar

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

las áreas de producción de quinua y así mismo capacitarse y recibir asistencia técnica en Buenas Prácticas Agrícolas para lograr una mayor productividad y mejora de la calidad de los productos, para posicionar sus productos en los mercados más competitivos y generar más beneficios para sus familias.

3.1. Problemática.

La problemática que afronta la OPA en la producción de quinua es:

Tabla 2: Definición de la problemática de la Organización

Problemática central	Reducidas áreas de producción y baja productividad y calidad en la producción de quinua en la Asociación Productores Agropecuarios
Causas	Las principales causas del problema principal son: <ol style="list-style-type: none">1. Escasa disponibilidad de maquinaria agrícola para la preparación oportuna de terrenos agrícolas.2. Escasa implementación de la OPA con equipos agrícolas.3. Deficiente sistema de fertilización y control fitosanitario de las áreas de cultivo.4. Uso de semillas de calidad no certificada.5. Escasa transferencia de tecnologías en la producción de quinua.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Efectos	<p>Los efectos identificados a consecuencia de las causas son.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reducidas áreas cultivadas con el producto priorizado 2. Bajos volúmenes de producción. 3. Bajos índices de productividad y calidad de la quinua producida. 4. Escaso conocimiento sobre la producción tecnificada de quinua. 5. Baja utilidad obtenida por la producción de quinua. 6. Desconocimiento de la articulación comercial con mercados más competitivos y justos.
----------------	---

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

La comunidad de XXXX, se encuentra enmarcado dentro del distrito de XXXX de la región YYYY, que tiene como actividad principal la agricultura y la ganadería, estos son practicados utilizando una tecnología poco tecnificada. La información que se detalla en la tabla 3 nos brinda información de la zona en la que se desenvuelve la OPA, esto nos permitirá tener un marco de referencia más claro para el análisis correspondiente en el plan de negocios.

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

Aspecto	Datos relevantes
Población	Según Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, la población del distrito de ZZZ de 4,081 habitantes, de los cuales 1,994 son hombres y 2,087 son mujeres; y por área de residencia tenemos 2,901 habitantes en la zona urbana y 1,180 habitantes en la zona rural.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

<p>Principales actividades económicas de la zona (provincia)</p>	<p>La agricultura, es la principal actividad económica de la provincia de XXXX, porque cuenta con un adecuado clima para el cultivo de tubérculos como la papa, ulluco, oca mashua, etc. y granos andinos como la quinua, kiwicha etc.</p> <p>La ganadería, es la actividad que complementa a la actividad agrícola con la crianza de ganado vacuno, ovino, equino, camélidos sudamericanos, porcina y animales menores.</p> <p>El comercio, se da de manera dinámica en la capital de la provincia de XXXX, el comercio agropecuario se dinamiza con los mercados de abastos y la feria dominical, donde los productores comercializan sus productos, además de la existencia de restaurantes, bodegas, hoteles, hospedajes y todo tipo de comercio para satisfacer las diferentes necesidades de la población.</p>
<p>Índice de pobreza</p>	<p>Según el INEI - CPV2007, el índice de pobreza es de 69.5% Departamento de XXXX, y el Distrito de ZZZ según el mapa de pobreza provincial y distrital 2009 del INEI es de 60.5 %.</p>
<p>Índice de desarrollo humano</p>	<p>Según el mapa de pobreza distrital elaborado por FONCODES - 2006, el índice de desarrollo humano del distrito de XXX de la provincia ZZZ es de 05473 y se ubica dentro del quintil 2.</p>
<p>Principales productos agropecuarios de la zona de impacto de la Organización.</p>	<p>Agricultura: papa, oca, ulluco quinua, cebada, avena, haba, tarwi. Estos productos son cultivados de forma artesanal.</p> <p>Ganadería: vacunos, ovinos, porcinos, camélidos sudamericanos, cuyes, aves de corral. Estos son criados en su mayor parte de manera extensiva.</p>
<p>Principales Organizaciones de Productores Agropecuarios</p>	<p>En el distrito de XXXX existen otras organizaciones en cadenas productivas como: papa, quinua, animales menores, etc.</p>

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

<p>Niveles de productividad Promedio en la zona para el producto de la Organización</p>	<p>El rendimiento promedio de la producción de quinua en la región de XXX es de 2.122 TM/Ha, de acuerdo a la información del Ministerio de Agricultura y Riego-MINAGRI</p>
<p>Presencia de compradores, proveedores y otras entidades vinculadas a la industria.</p>	<p>Los principales compradores de quinua está conformado en su mayoría por los acopiadores (intermediarios) que realizan la compra en chacra o en su local comercial de la ciudad, los cuales son enviados en su mayoría a la capital para su correspondiente procesamiento y exportación o venta a los mercados internos del país, el precio del producto es fijado de acuerdo al mercado.</p>
<p>Describir las facilidades de acceso.</p>	<p>Existe carretera asfaltada y en sectores carretera afirmada en buenas condiciones, interconectando la comunidad de XXXX con el distrito de ZZZZ el cual es su principal mercado, siendo el tiempo de desplazamiento de aproximadamente 0.20 horas.</p>
<p>Servicios disponibles</p>	<p>La comunidad cuenta con servicio de energía eléctrica, agua entubada. Existe cobertura de señales de teléfono móvil (Claro, movistar y telefonía fija e internet).</p>
<p>Épocas de siembra y cosecha</p>	<p>La producción inicia con la preparación del terreno que se inicia entre los meses de julio – setiembre, mientras que la siembra se realiza entre mediados de octubre a diciembre y la cosecha se realiza entre los meses de mayo a julio.</p>

4. ANÁLISIS INTERNO DE LA ORGANIZACIÓN.

4.1. Indicadores técnicos y económicos de la Organización.

La asociación presenta debilidades en el manejo técnico productivo de la quinua, por lo que la productividad y calidad del producto son bajos, esto a consecuencia de un deficiente manejo agronómico del cultivo, por no contar con una adecuada calidad de semilla, la escasa transferencia tecnológica y deficiente articulación comercial con el mercado objetivo

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

indicador	Indicadores de base (en la situación actual de la Organización)	Análisis
De producción	<p>La asociación en la actualidad tiene una producción 36 hectáreas de quinua de la variedad XX, con 1.5 hectáreas de producción por socio en promedio.</p> <p>La densidad de siembra de la quinua es de 12 Kg/ha, produciendo un promedio de 30 plantas por m² y 300,000 plantas por hectárea.</p>	<p>La producción de la quinua se ha visto afectada por la escasa disponibilidad de maquinaria y equipos agrícolas que permitan preparar el terreno en las épocas oportunas y adecuadamente, realizar las labores culturales aplicando las Buenas Prácticas Agrícolas, cosecha y post cosecha en los tiempos pertinentes y de manera adecuada, para así incrementar la productividad de sus cosechas y la calidad de sus productos para ingresar a mercados más competitivos.</p>

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

<p>De productividad</p>	<p>El rendimiento promedio por hectárea de la producción de la quinua de la OPA es de 1.50 TM/Ha.</p>	<p>La productividad del cultivo de quinua se ha visto afectada por la escasa capacidad de gestión de la OPA, al no contar con la maquinaria, equipos, herramientas y asistencia técnica correspondiente. Siendo el rendimiento obtenido por los socios de la organización por debajo del rendimiento regional que es de 2.122 Kg/Ha, lo cual afecta directamente sobre los ingresos obtenidos por la actividad practicada por los socios de la organización.</p>
<p>De Calidad</p>	<p>La calidad de producción de la quinua se ve disminuida en un 8% por daños de plagas y enfermedades, mermas de cosecha y pos cosecha. En cuanto a la calidad esta se ve afectada notablemente por las malas prácticas agrícolas realizadas durante la preparación de terreno, proceso de siembra, manejo del cultivo, la cosecha y post cosecha, por lo que la calidad del producto en la actualidad se ve mermada, por lo que no se puede garantizar una</p>	<p>Actualmente en la producción de quinua se tiene una merma aproximadamente de 8% en la cosecha, trilla y post cosecha, esto debido a que no se trabaja con estándares de calidad como las buenas prácticas agrícolas y la disponibilidad de maquinaria, herramientas y equipos adecuados que permitan manejar el proceso productivo de la quinua adecuada para de esta manera mejorar la calidad del producto para los mercados más exigentes y competitivos.</p>

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

De costos	El costo de producción actual de la quinua es de S/5,997.00 por hectárea, haciendo un total de S/ 215,892.00 por las 36 hectáreas de cultivo de quinua, el costo de comercialización es de S/2,150.40 y el costo administrativo es de S/1,920.00 haciendo un costo total de producción de S/ 219,962.40.	Actualmente los costos unitarios de producción de quinua por parte de la OPA están dentro de los rangos de los costos de producción promedio de la provincia de XXX. Puesto que se utiliza una tecnología intermedia en la producción de quinua.
De Ingresos	El precio de venta de la quinua en la campaña 2019 fue de S/ 5,500 /kg. En el mercado local. Los ingresos totales por la comercialización de la cosecha de los 36 hectáreas (47.52 TM) de la producción de quinua fue de S/ 261,360.00	Los precios que se toman como referencia para el presente PNT están de acuerdo a los precios del mercado local en la campaña 2019.
De generación de utilidades	La utilidad neta que obtuvieron los productores en la campaña fue de S/35,187.96 por la producción de las 36 hectáreas de quinua y las con una utilidad neta por socio de S/858.24 por campaña.	La tendencia de la utilidad de la producción se encuentra en ascenso por el incremento de áreas de producción del cultivo de quinua, así como el incremento de la productividad.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Financiamiento	El financiamiento del capital de trabajo es asumido íntegramente con fondos de los miembros de la OPA. Aunque algunos socios lo realizan con préstamos de entidades financieras	Los socios de la OPA en su mayoría no cuentan con acceso al financiamiento de instituciones financieras por el desconocimiento de su trámite. Y si algunos de los socios tienen acceso a los préstamos de las entidades financieras por campaña agrícola.
Empleo	El número de jornales que se requieren por hectárea de cultivo de quinua es de 50 jornales, y por campaña para las 24 hectáreas se requiere 1,200 jornales.	Con la implementación del PNT se tendrá un ligero incremento de jornales en la producción de quinua, en vista de que las labores culturales serán realizadas de manera tecnificada tomando en cuentas las BPAs.

4.2. Procesos y productos actuales

En la actualidad la asociación realiza sus actividades de manera individual y poco tecnificada.

4.2.1. Descripción de los procesos actuales.

Tabla 5 - A: Descripción de producción de quinua (sin el PNT)

Proceso /Actividad	Descripción	Aspectos que mejorarían con la adopción de tecnología
Preparación de Terreno	La preparación del terreno, es realizada con maquinaria agrícola que son alquiladas o en su defecto si no hay disponibilidad de maquinaria agrícola es realizada con tracción animal o manualmente de acuerdo a	Se empleará tractor agrícola con la que se mejorará la preparación del terreno en los momentos adecuados en: Roturado del suelo para facilitar la aireación del suelo y conseguir una

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

	<p>las posibilidades económicas que tiene cada socio de afrontarlas.</p> <p>La preparación de terreno se realiza entre los meses de junio a setiembre, con la finalidad de airear el terreno y eliminar las hierbas y malezas existentes en las zonas de cultivo.</p>	<p>adecuada cama para la germinación de la semilla y el control de malezas, realizando un segundo roturado para el desmenuzamiento adecuado de los terrones.</p> <p>Surcado se efectúa haciendo surcos distanciados a 50 cm utilizando la maquinaria agrícola para la actividad.</p>
Siembra y abonamiento	<p>La siembra se realiza desde mediados del mes de noviembre a diciembre, la siembra se efectúa a chorro continuo a una profundidad de 2 a 3 cm, a una distancia entre surcos de 40 a 60 cm. Con una densidad de siembra de 10 a 12 kg/ha de semilla, lográndose obtener una población promedio de 20 a 30 plantas por m² (200,000 a 300,000 plantas por ha). En forma paralela se realiza la fertilización con guano de corral en una proporción de 20 sacos de guano de corral, 3 sacos de guano de isla, 1 saco de urea y 1 saco de fosfato diamónico. Sacos de 50kg cada uno.</p>	<p>Aplicando las Buenas Prácticas Agrícolas, uso de semilla certificada que posea buena calidad, libre de enfermedades transmisibles por semillas, con capacidad germinativo mayor a 90%, con una densidad de siembra de 12 kg/ha de semilla.</p> <p>Adición de fertilizantes de acuerdo al análisis del suelo y un plan de fertilización de acuerdo al requerimiento del cultivo en cada etapa de su desarrollo, se mejoraran los rendimientos de producción.</p>
Deshierbo	<p>El deshierbo se realiza a de 30 a 40 días después de la emergencia cuando las plántulas llegan a tener un tamaño de 20 cm. Esta actividad se realiza para liberar a la planta de</p>	<p>Se aplicará las Buenas Prácticas Agrícolas en el proceso productivo, con asistencias técnicas y capacitaciones que permitirá obtener:</p>

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

	<p>la competencia que le ocasionan las malezas por los nutrientes, suelo, agua y luz fundamentalmente. El número de deshierbos va depender de la incidencia y tipo de malezas presentes en el cultivo, se realiza en forma manual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plantas bien nutridas, por la liberación de malezas como competencia por los nutrientes, suelo, agua y luz. - Densidad uniforme y optima (12 a 15 plantas como máximo por metro lineal, logrando una población promedio de 25 a 30 mil plantas /ha). - Eliminación de plantas enfermas débiles o fuera de tipo.
Aporque	<p>El aporque se realiza al inicio del panojamiento y antes de la floración, que requiere la acumulación de tierra que permitirá un mayor enraizamiento y sostenibilidad de las plantas evitando el vuelco de las plantas.</p>	<p>Con asistencias técnicas y capacitaciones, se aplicará las Buenas Prácticas Agrícolas, que permitirá obtener plantas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con mayor enraizamiento y sostenibilidad, evitando el vuelco de las plantas. - Plantas con mejor formación de panojas.
Control Fitosanitario	<p>El control de plagas y enfermedades, se realiza aproximadamente a los 40 días de la emergencia cuando las plántulas tienen en promedio 15 cm, luego del primer deshierbo, esta actividad está en función a la presencia de plagas y enfermedades con acidif, alfacipermetrina, fungishel, ridomil, oligomix breack thru, hioloxil y agrotemin.</p>	<p>Con asistencias técnicas y capacitaciones, se aplicará las Buenas Prácticas Agrícolas de acuerdo a los requerimientos del cultivo. Los tratamientos fitosanitarios serán aplicados de acuerdo a un plan de control fitosanitario y de forma preventiva.</p>

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

<p>Siega/ Emparve</p>	<p>La siega se realiza cuando las plantas llegan a su madurez fisiológica, la cual se reconoce por las hojas inferiores amarillentas y caedizas dando una apariencia amarillo pálido a toda la planta y cuando el grano al ser presionado presenta resistencia a la penetración. Esta actividad se realiza en las primeras horas de la mañana cuando la panoja presenta una consistencia húmeda.</p> <p>La siega se efectúa manualmente utilizando hoces, el corte de las plantas se realiza a unos 20 a 30 cm de altura del suelo, luego se realiza el traslado de las plantas y la construcción de parvas en el campo, esto permite el secado del grano y tallos.</p>	<p>Con asistencias técnicas y capacitaciones, se aplicará las Buenas Prácticas Agrícolas, permitiendo la reducción de 6% a 3% de pérdidas significativas del producto en la cosecha.</p>
----------------------------------	---	--

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

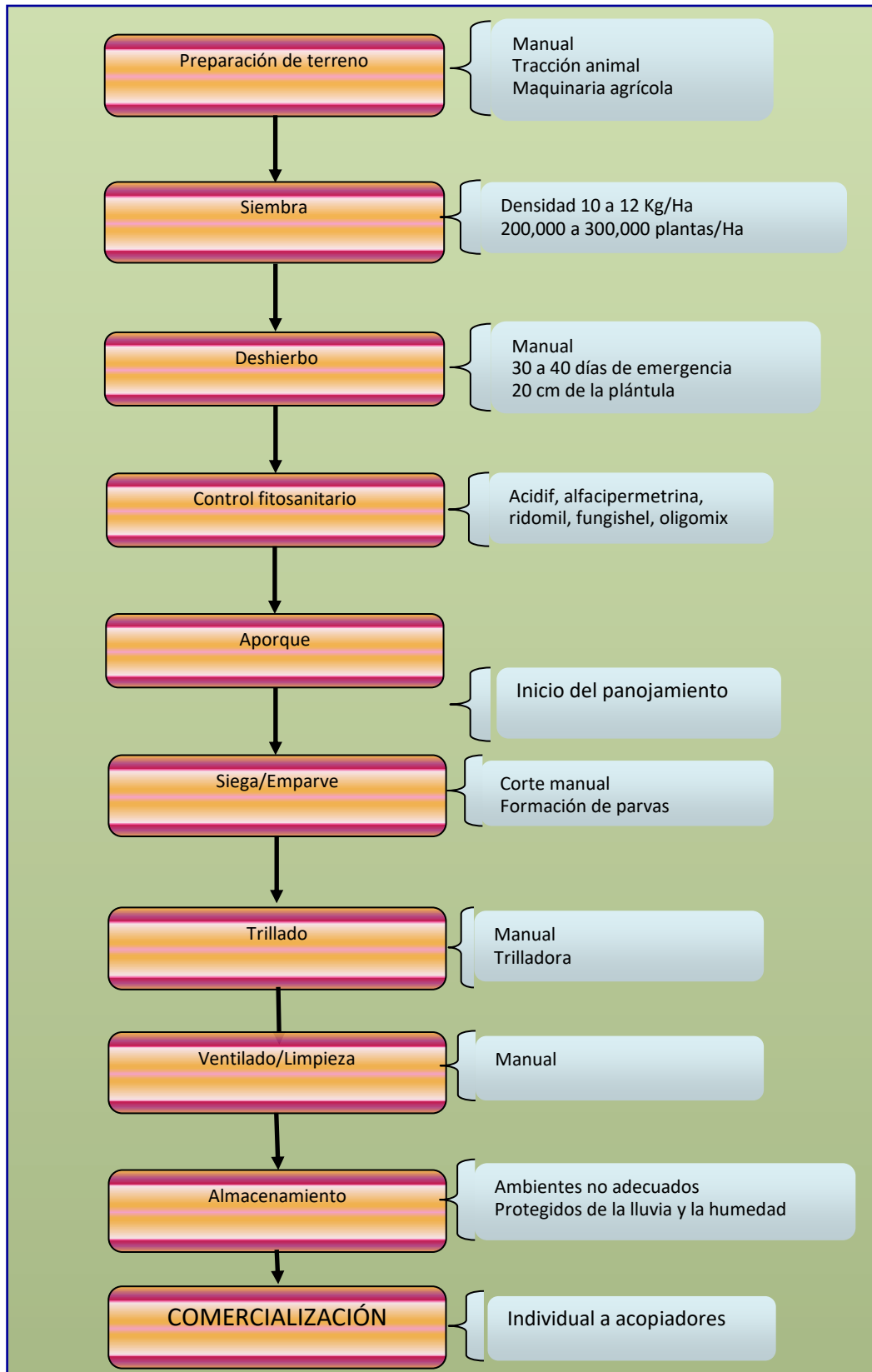
<p>Trilla</p>	<p>La trilla tiene la función de separar los granos de la panoja. Antes de iniciarla, es importante tener en cuenta la humedad del grano, que no debe ser mayor del 15% que generalmente alcanza a los 10 a 15 días después de la formación de parvas.</p> <p>El trillado se realiza manualmente, frotando las panojas con las manos o encima de piedras planas hasta separar los granos de las panojas o por medio de una trilladora de acuerdo a la disponibilidad de esta.</p>	<p>Con asistencias técnicas y capacitaciones, se aplicara las Buenas Prácticas Agrícolas, en manejo de cosecha y post cosecha.</p> <p>Para la trilla se empleará la trilladora estacionaria, que permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el rendimiento y la calidad del producto realizando un trillado oportuno y mecanizado. - Reducir mermas en el proceso de trillado y manipulación - Reducir costos y tiempo de trillado.
<p>Ventilado/ Limpieza</p>	<p>El ventilado y limpieza consiste en la separación de los grano de la broza (fragmentos de hojas, inflorescencias y pequeñas ramas), aprovechando las corrientes de aire que permiten obtener un grano libre de impurezas.</p>	<p>Con asistencias técnicas y capacitaciones, se aplicará las Buenas Prácticas Agrícolas y la utilización de la trilladora, en el manejo de cosecha y post cosecha, que permitirá obtener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producto con grano limpio libre de impurezas. - Producto de calidad y uniforme.
<p>Secado/ Almacenad o</p>	<p>El grano se expone a los rayos solares durante el día, debiendo remover y voltear el grano varias veces hasta alcanzar la humedad requerida de acuerdo a los requerimientos del mercado.</p> <p>Se considera que el grano de quinua está seco cuando las semillas</p>	<p>Con asistencias técnicas y capacitaciones, se aplicara las Buenas Prácticas Agrícolas, en manejo de cosecha y post cosecha, que permitirá obtener producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con contenido de humedad máxima del 12%.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

	<p>contengan un mínimo contenido de humedad la cual es determinada al cálculo de acuerdo a la experiencia de los productores.</p> <p>El almacenamiento es un paso importante dentro del manejo de post cosecha de los productos agrícolas. El almacenamiento lo realizan en sus casas sin tener mucho en cuenta los aspectos ambientales, sino más bien protegido de la lluvia u la humedad.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Envasado en envases adecuadas de 50 kg de peso.- Producto almacenado en ambientes adecuadas, con parámetros controlados (temperatura, humedad relativa, ventilación)- ambientes libres de malos olores que puedan impregnarse al producto y mermar la calidad del producto.
--	--	---

4.2.2. Diagrama de flujo de los procesos actuales de la Organización.

Figura 1. A: Diagrama de flujo actual de producción de quinua



4.2.3. Descripción de los productos actuales

La producción actual de la OPA de la quinua de la variedad XXX con las características que se detallan en la tabla N° 6.

Tabla 6: Descripción de los Productos Actuales – Quinua.

Ítem	Descripción	Aspectos que mejorarían con la adopción de tecnología
Nombre genérico del producto	Quinua en grano de la variedad XXX.	Se mejorará la calidad y presentación del producto en envases adecuados con pesos estándares de 50 kilos.
Características Principales	Quinua en grano de la variedad XXX, con granos enteros y libres de impurezas.	Quinua libre de impurezas con granos dañados no mayor al 5% y con pureza varietal, presentación en sacos de 50 Kg, con identificación de la OPA.
Características especiales o particulares (diferenciación)	Actualmente aún no se ha trabajado en darle al producto valor agregado, se comercializa sin la identificación de la OPA ya que no cuenta con una marca.	Se desarrollará una marca, que identifique la denominación de origen, para lograr la diferenciación del producto en el mercado, cumpliendo los estándares de calidad que exige el mercado objetivo.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Calidades y presentaciones	La quinua se vende al granel sin una limpieza adecuada en sacos de pesos distintos de 70 – 80 Kg.	Con la adopción de tecnología se mejorará la presentación del producto en sacos con marca que identifique el origen del producto así como la organización que lo produce, con pesos estándares. La quinua será comercializada en presentaciones de 50 Kg.
Etapas del producto	Los productos se encuentran en una etapa de introducción en el mercado.	Posicionamiento en el mercado, cumpliendo los estándares de calidad que exige el mercado y de acuerdo a la normativa peruana.

4.3. Dotación de recursos productivos.

En la actualidad, la asociación no posee activos a nombre de la organización. , por el tipo de actividad que realizan y la manera en que han venido trabajando hasta la actualidad (individualmente).

Los terrenos agrícolas y herramientas están a nombre de cada socio, por lo que se considerará como parte para la producción para el plan de adopción de tecnología.

Tabla 7: Condición actual de los activos

Descripción del activo	Valor	Capacidad y operatividad	Porcentaje de uso (%)
Herramientas agrícolas	S/.4, 800.00	Lampas, picos, segaderas.	100%
126 hectáreas de terrenos.	S/.1, 260,000 (Costo de una hectárea de	Terrenos con aptitud agrícola.	28.57%

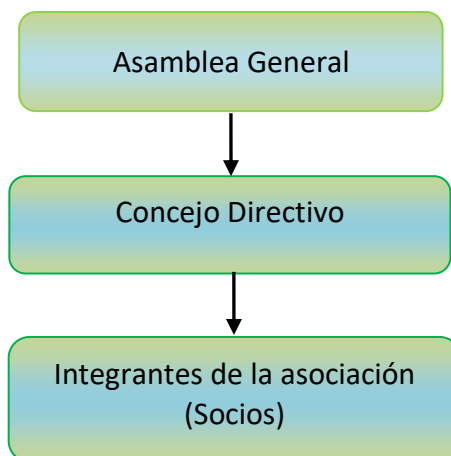
MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

	terreno =S/. 10,000.00)		
--	----------------------------	--	--

4.4. Organización y recursos humanos

La OPA está regida por el estatuto que establece un estricto cumplimiento de las normas de la organización teniendo como máxima autoridad a la asamblea general, por lo cual cada socio está comprometido con el desarrollo de la asociación y la participación activa en el concejo directivo y las actividades a realizar, para el buen funcionamiento de la organización.

Figura 3: Organigrama actual y con PNT de la Organización



En la siguiente tabla, se presenta los campos que permiten realizar un análisis organizacional de la OPA con miras a la implementación del PNT y los objetivos trazados.

Tabla 8: Análisis Organizacional

Ítem	Detalle
Número actual de empleados de la OPA (personal	La OPA, en la actualidad no cuenta con empleados permanentes para la realización de las labores administrativas ni comerciales. Estas labores son desarrolladas por el concejo directivo de la OPA

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

pagado por la organización)	y el proceso de producción está a cargo de cada socio.
Nivel de capacitación o conocimiento para implementación de PNT	La OPA, cuenta con miembros del concejo directivo que se han desempeñado en cargos públicos, y que tienen conocimientos básicos de gestión de proyectos. Sin embargo la OPA requiere de capacitación y asesoría en temas contables, administrativas, ejecución de gastos, gestión empresarial y organizacional, para un adecuado desarrollo de la organización.
Estructura de la organización	La estructura organizacional actual de la asociación es simple por las actividades que realiza, sin embargo con la adopción del PNT la estructura organizacional de la OPA debe ser mejorada para una adecuada adopción de tecnología productiva, gestión organizacional y empresarial.
Requerimiento de personal nuevo para la adopción del PNT	<p>Se tiene necesidad de contar con personal para el fortalecimiento de las capacidades técnicas de la OPA. Este personal se contratara por el periodo de 9 meses. El técnico especialista en producción de quinua encargado del manejo técnico de los cultivos de quinua, para fortalecer la parte productiva y solucionar los puntos críticos como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación del terreno • Instalación de cultivos • Fertilización • Control fitosanitario • Manejo del cultivo • Cosecha y post cosecha aplicando las BPAs <p>Además el especialista tendrá que tener experiencia en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de grupos • Manejo de metodologías participativas de capacitación a adultos

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

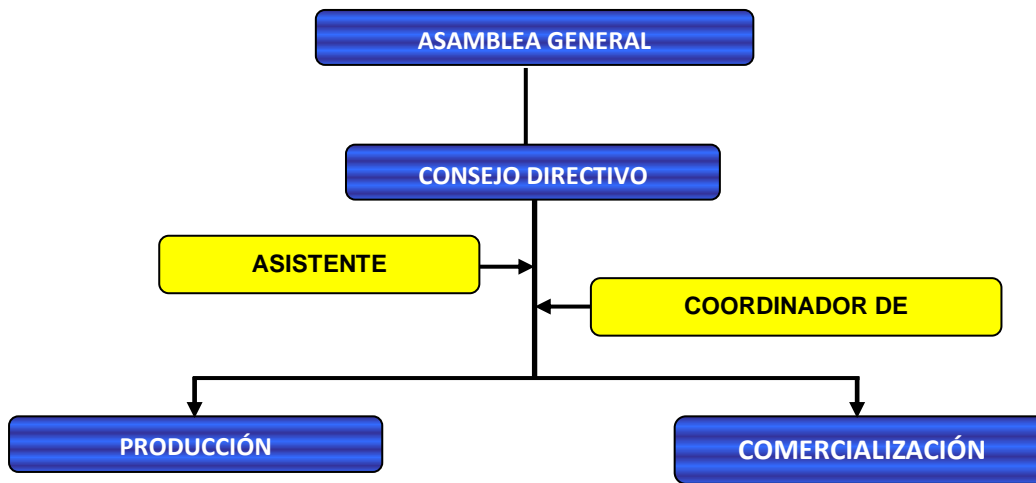
	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio del idioma quechua • Conocimiento de la zona de influencia <p>Se contratará coordinador del proyecto para la ejecución y cumplimiento de las metas establecidas en el PNT, por un periodo de 12 meses. Este profesional deberá tener conocimiento en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en ejecución de proyectos productivos • Manejo del sistema tributario para asociaciones • Dominio del idioma quechua • Dominio de office • Manejo de grupos • Manejo de metodologías de capacitación a adultos en gestión empresarial/comercial. • Conocimiento de la zona de influencia <p>Los costos en los cuales se incurrirá por la contratación de los especialistas antes mencionados serán cofinanciados por la OPA y AGROIDEAS.</p>
<p>Costo total anual actual (S/.) de la planilla de la asociación.</p>	<p>La OPA no cuenta con empleados permanentes, las labores administrativas y de gestión son realizadas por los miembros del concejo directivo ad honorem.</p>

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Costo total anual con la adopción del PNT.	<p>La OPA continuará con el manejo de las labores administrativas y de gestión, la cual estará a cargo de los miembros del concejo directivo que prestarán sus servicios en favor de la OPA.</p> <p>Con la adopción de tecnología se requerirá:</p> <ul style="list-style-type: none">- 01 especialista en producción de quinua (preparación de terreno, plan de fertilización, Manejo fitosanitario, cosecha, post cosecha y experiencia en implementación de BPAs) con un costo mensual de S/. 2,500.00 (dos mil quinientos con 00/100 soles) a todo costo por un periodo de 6 meses.- 01 coordinador de proyecto, quien será el responsable de ejecutar el PNT y fortalecer a la OPA en la gestión empresarial y articulación comercial, con un costo mensual de S/. 3,000.00 (tres mil con 00/100 soles) a todo costo por un periodo de 12 meses. <p>El costo total anual con la adopción de tecnología será de S/. 51,000.00 (cincuenta y un mil con 00/100 soles) a todo costo.</p>
---	--

Con la adopción del PNT, la OPA para lograr los objetivos trazados se reestructurará el organigrama actual de la organización de la forma más adecuada para lograr los objetivos planteados, capacitando a cada uno de sus miembros para el desarrollo adecuado de sus actividades. Con la adopción de tecnología y el cofinanciamiento del programa de Compensaciones para la competitividad se trabajará con el siguiente organigrama.

Figura 4: Organigrama propuesto con la adopción del PNT.



Del organigrama se plantea las siguientes funciones y responsabilidades:

Asamblea general: Es la de mayor jerarquía dentro de la organización y está integrada por todos los socios de la asociación, bajo la convocatoria del concejo directivo, donde se toman las decisiones correspondientes a las actividades a realizar propias de la organización.

Concejo directivo: Estará constituido por socios de la OPA, elegidos por la asamblea general, por un periodo de 2 años, de acuerdo con el estatuto de la asociación, cuyas funciones son:

- Supervisar y fiscalizar todo el proceso productivo de los socios.
- Aprobar resultados económicos y planes productivos anuales o periódicos, que será informado a la asamblea general.
- Realizar gestiones a instituciones públicas y privadas en favor de la asociación.

Coordinador de proyecto: Personal que se ocupará de todo lo referente de ejecución del plan de negocios en coordinación con la junta directiva, cuyas funciones son:

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

- Supervisión permanente de la ejecución del plan de negocio en todos sus componentes así como la fijación de las metas y logros de objetivos. También es responsable del control y ajuste de los resultados periódicamente, procurando utilizar una adecuada estructuración y optimización de los recursos financieros y humanos.
- Coordinar permanente con el concejo directivo de la asociación sobre las actividades a realizar para el cumplimiento de los objetivos y metas trazadas en el PNT, pudiendo participar en la asamblea general de socios con voz, pero, sin voto.
- Supervisar la eficiencia de los equipos, operarios y el manejo contable de la organización.

Asistente contable: personal encargado de llevar la parte contable de la organización encargándose de tener al día:

- Libro de Inventario y Balances.
- Libro Diario.
- Libro Mayor.
- Libro de Planillas de Remuneraciones.
- Libro de Actas.
- Libro Caja.
- Registro de Compras.
- Registro de Ventas.

Producción: todos los socios de la organización están encargados de realizar el proceso productivo en la producción tecnificada de quinua con el soporte técnico del asistente técnico, para hacer de la actividad practicada más productiva y rentable, dinamizando las diferentes etapas del proceso productivo en ese sentido las funciones del asistente técnico son:

- Validar en campo las características del emprendimiento que demanda la capacitación y asistencia técnica productiva y su requerimiento de asistencia técnica.
- Identificar y plantear las correcciones de tipo técnico que requiera el Perfil del Plan de Negocio.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

- Elaborar y presentar un plan de asistencia técnica, aprobado por los interesados, el Coordinador del Plan de negocio.
- Organizar, coordinar y ejecutar las actividades diseñadas en el plan de asistencia técnica propuesto y aprobado, presentando los resultados intermedios y finales alcanzados.
- Elaborar el informe mensual y final de las actividades de asistencia técnica y capacitación, precisando el logro de los resultados alcanzados frente al plan aprobado.

Comercialización:

El gestor en articulación comercial, responsable de la promoción y ventas del producto, todas las actividades que posibiliten la presencia del producto en el mercado tendrán las siguientes funciones:

- Habilidades para poder relacionarse.
- Promocionar e intercambiar conocimientos a los demás asociados para dirigir la negociación en la comercialización de la quinua.
- Identificación de los contactos comerciales y la venta del producto en el mercado.
- Manejar el libro de registro de compras y de ventas.

El responsable de comercialización, además de cumplir sus funciones deberá tener una coordinación permanente con el asistente contable de la organización.

4.4.1. Plana directiva

La plana directiva de la OPA, está conformado por el consejo directivo de 07 personas, nombradas desde la fecha de creación de la Asociación por un periodo de dos años, encabezado por el presidente, quienes se encargan de la parte administrativa de la asociación y responsables del buen funcionamiento de la asociación, de la misma forma se encargarán de monitorear las actividades de la asociación.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Tabla 9: Personal directivo

Apellidos y nombres	Cargo	Desde (mm/aa)	Resumen de experiencia y formación (perfil)
	Presidente		Productora agropecuaria, vecina de la comunidad campesina de XXX con experiencia en la producción de quinua desde hace varios años. Cuenta estudios secundarios completos y así mismo ha participado en juntas vecinales y en la ejecución de proyectos productivos focalizados por el gobierno local.
	Vicepresidente		Productor agropecuario que cuenta con varios años de experiencia en la producción de quinua, cuenta con estudios secundario completo y se ha desempeñado como miembro de la junta comunal y ha participado en la ejecución de proyectos productivos priorizados por el gobierno local en la zona.
	Secretaria		Productora agropecuaria que se encuentra inserta en la producción de quinua hace ya varios años. Cuenta con estudios primarios completa.
	Tesorero		Productor agropecuario, que viene practicando la actividad de producción de quinua ya varios años, cuenta con estudios de secundaria completa y ha participado en la ejecución de proyectos focalizados en la comunidad como fiscalizador.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

	Fiscal		Productora agropecuaria, con varios años de experiencia en la producción de quinua, cuenta con estudios de primaria completa y ha ejercido cargos dirigenciales en algunos comités de la comunidad.
	Primer vocal		Productora agropecuario, con varios años inserta en la actividad de producción de quinua, cuenta con estudios de secundaria completa.
	Segundo vocal		Productora agropecuaria, con estudios de secundaria completa y experiencia en la producción de quinua.

4.4.2. Plana técnica

En la actualidad la asociación no cuenta con plana técnica.

Tabla 10: Personal Técnico

Apellidos y Nombres	Cargo	Desde (mm/aa)	Resumen de experiencia y formación
Vacante	Chofer de tractor agrícola		Chofer de tractor agrícola con 2 años de experiencia y conocimiento de mecánica básica de maquinaria agrícola. De preferencia de la zona de influencia.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Vacante	01 Asistente técnico		<p>Ingeniero en Agronomía, ciencias agraria, Técnico Agropecuario o carreras afines con conocimiento en producción tecnificada de quinua y con experiencia mínima de 2 años en hacer seguimiento y brindar asistencias técnicas en producción de quinua, además deberá tener experiencia en:</p> <ul style="list-style-type: none">• Implementación de las BPAs.• Manejo de metodologías participativas de capacitación a adultos.• Manejo de grupos.• Dominio del idioma quechua.• Conocimiento de la zona de influencia.• Manejo de office
----------------	----------------------------	--	---

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Vacante	01 coordinador de proyecto	08/2020	<p>Ingeniero agrónomo, agroindustrial, técnico agropecuario o carreras afines con experiencia mínima de 02 años en la ejecución de planes de negocios y/o proyectos productivos, además deberá tener conocimientos en::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de grupos. • Manejo de metodologías de capacitación a adultos en gestión empresarial/comercial. • Facilidad de comunicación con grupos de personas quechua hablantes. • Conocimiento de la elaboración de los reportes del RTF, POA, etc. • Conocimiento del sistema tributario para asociaciones. • Dominio del idioma quechua. • Conocimiento de la zona de influencia. • Manejo de office.
----------------	----------------------------------	---------	---

5. ANÁLISIS DEL ENTORNO.

5.1. Mercado.

Los productores tienen una experiencia de 5 a 15 años en la producción de granos andinos como productores individuales y recién a partir del 2018 como asociación con personería jurídica, produciendo y comercializando la quinua. La comercialización se realiza principalmente lo realizan en chacra a la empresa PEPITO S.A

5.1.1. Delimitación del Mercado.

Tabla 11: Delimitación del Mercado (con PNT)

Pasos	Consideraciones
<p>Paso 1. Delimitar el mercado con criterio geográfico.</p>	<p>De acuerdo al sondeo de mercado se ha determinado que las zonas geográficas para la comercialización de los productos de la OPA (quinua), serán los mercados de la provincia de XXX. Puesto que la empresa PEPITO S.A.C realiza la compra de quinua en el ámbito de toda la provincia de XXXX, puesto que cuenta con la logística completa para llevar a cabo esta actividad. Esto hace favorable su articulación comercial con el mercado.</p>
<p>Paso 2. Delimitar el mercado objetivo.</p>	<p>La OPA comercializará la quinua a la empresa PEPITO S.A.C, la cual destina para su procesamiento agroindustrial y posterior comercialización mundial.</p> <p>PEPITO SAC. es una empresa que se dedica a la compra de granos andinos para su procesamiento y posterior comercialización al mercado interno y a las empresas exportadoras de este grano andino.</p>

Paso 3

Definición

del perfil del cliente en el mercado objetivo

La empresa PEPITO S.A.C, s una empresa que se dedica a la compra de granos andinos para su procesamiento y posterior comercialización al mercado interno y a las empresas exportadoras de este grano andino.

La empresa para la adquisición del producto (quinua) pone en práctica la NTP 205.036.1982. por lo cual pone como requisitos que el producto este:

- Libre de olores objetables
- No presencia de materiales tóxicos o que estén infectadas o infestadas.
- Humedad máximo de 13%.
- Características organolépticas: color, sabor y olor característico al producto.
- Impurezas totales máximo del 0.30%.
- Libre de piedrecillas.

Requisitos específicos para la comercialización de la quinua

REQUISITOS ESPECIFICOS				
Grado	Porcentaje máximos en masa			
	Variedades contrastantes	Granos dañados		Materias extrañas
		Total	Dañados por calor	
1	3 %	2.0 %	0.2 %	1.5 %
2	5 %	4.0 %	0.4 %	3.0 %
3	8 %	6.0 %	0.8 %	4.5 %

Fuente: Norma Técnica Peruana: NTP 205.036 1982.

5.1.2. Análisis del Mercado Objetivo.

A. OFERTA DE LA QUINUA

a.1. Oferta histórica de la Quinoa:

En los últimos años, se constata un progresivo aumento de la producción de quinoa, especialmente en los países que han sido tradicionalmente los principales productores, esto es Bolivia, Perú y Ecuador, y se estima que más del 80% de la producción mundial de quinoa se concentra en esos tres países.

La concentración de la producción en dichos países es concordante con el hecho de que se trata de un cultivo que ha estado en la base de la alimentación de los pueblos originarios de los Andes desde mucho antes de la llegada de los conquistadores europeo.

La producción y superficie cosechada de quinoa a nivel nacional muestra crecimientos sostenidos por la creciente demanda que este cereal andino está teniendo en los últimos años.

La producción de quinoa a nivel nacional en los últimos años viene presentado un crecimiento considerable, es así que en el año 2018 se ha alcanzado una variación del 9.35% con respecto al año 2017, todo esto es gracias a la declaración del año 2013 como el año internacional de la quinoa, por lo cual los mercados externos han aumentado el nivel de consumo de este cereal, lo cual se ve reflejado en el mayor volumen demandado.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

PRODUCCIÓN DE QUINUA POR REGIONES 2016-2018

Región	Año		
	2016	2017	2018
Total Nacional	79,268.81	78,656.99	86,011.08
Amazonas	62.88	7.00	0.00
Ancash	401.60	126.60	149.30
Apurímac	6,394.49	7,334.86	9,262.09
Arequipa	6,206.24	3,104.09	3,941.68
Ayacucho	16,657.00	15,615.00	21,213.00
Cajamarca	750.76	841.17	907.72
Cusco	3,936.83	3,674.80	4,241.70
Huancavelica	1,189.33	1,589.31	1,305.48
Huánuco	661.00	550.00	560.00
Ica	10.15	0.00	40.15
Junín	3,801.71	2,761.45	3,074.45
La Libertad	2,900.10	2,006.40	1,756.06
Lambayeque	6.00	112.00	178.00
Lima ¹	30.00	15.00	19.00
Loreto	0.00	0.00	0.00
Madre de Dios	0.00	0.00	0.00
Moquegua	71.50	59.55	49.90
Pasco	4.60	3.70	0.00
Piura	0.00	0.00	0.00
Puno	35,166.00	39,609.75	38,858.20
San Martín	0.00	0.00	0.00
Tacna	1,019.00	1,246.00	454.00
Tumbes	0.00	0.00	0.00
Ucayali	0.00	0.00	0.00

Fuente: Dirección General de Políticas Agrarias- MINAGRI

A nivel nacional la región que presenta mayores volúmenes de producción es la región de puno, la cual presenta una producción sostenida de este cereal llegando a producir 38,858.20 toneladas en el 2018, que viene a representar el 45.18% del total de la producción nacional y presentando una variación de -1.90% respecto al año 2017 en la que tuvo una producción de 39,609.75 toneladas. La región que se ubica en segundo lugar en cuanto a volumen de producción de quinua en el año 2018 es Ayacucho con una producción de 21,213.00 toneladas, que presenta

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

un aumento considerable respecto al año 2013 en la cual solo tuvo una producción de 15,615.00 toneladas.

a.2. Estimación de la oferta actual

Oferta proyectada, se determinó haciendo uso del método de los mínimos cuadrados, la que a continuación se muestra la ecuación con tendencia lineal:

AÑOS (X)	PRODUCCIÓN (Y)	X*Y	X^2
2016	79,269	159,805,913	4,064,256
2017	78,657	158,651,139	4,068,289
2018	86,011	173,570,357	4,072,324
6051	243936.87	492027409.1	12204869

De acuerdo a las siguientes fórmulas correspondientes:

$$y = a + bx$$

$$b = \frac{n\sum(xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(\sum y) - b(\sum x)}{n}$$

Donde:

n: es el número de datos
de los cuales los valores de a y b:

b	3,371
A	-6718270.03

Del cual se obtiene la ecuación de y:

$$Y = 3,371X - 6718270.03$$

Haciendo uso de la ecuación anterior se calcula la oferta de la quinua para el horizonte del proyecto.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

**PROYECCION DE LA PRODUCCIÓN DE
QUINUA**

AÑO	PRODUCCIÓN (TM)
2019	88,054.56
2020	91,425.70
2021	94,796.84
2022	98,167.97
2023	101,539.11
2024	104,910.25
2025	108,281.38

Fuente: Elaboración propia

Y la participación de la oferta de la opa de acuerdo a las proyecciones realizadas para los 5 años de evaluación es la siguiente:

Participación de la OPA en la oferta de quinua

Año	oferta Quinua (asociación)	oferta total quinua (TM)	Participación en la oferta (%) quinua
2109	47.52	88,054.56	0.05
2020	47.52	91,425.70	0.05
2021	140.62	94,796.84	0.15
2022	140.62	98,167.97	0.14
2023	140.62	101,539.11	0.14
2024	140.62	104,910.25	0.13
2025	140.62	108,281.38	0.13

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la tabla anterior la opa en la actualidad tiene una participación del 0.05% la cual se verá incrementada en los años posteriores en función a la ampliación de las áreas de producción y el incremento de la productividad que realizaran los socios de la OPA una vez implementado el PNT, llegando hasta el 0.21% de participación al quinto año.

B. DEMANDA DE LA QUINUA

b.1. Demanda interna de la quinua

La demanda de la quinua en el país viene en alza, según el MINAGRI-SICEX-INEI, quien manifiesta que el consumo per cápita de este grano andino en el año 2015 fue de 2.51 kilogramo/habitante/año, esta se viene incrementando año a año por las propiedades nutricionales que tiene este grano andino. Es así que la proyección de la demanda interna del país se realizó en base al consumo per cápita de este grano andino y el crecimiento poblacional de acuerdo a los censos del 2007 y 2017. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Demanda de Quinua a Nivel Nacional

Año	Población	Quinua demanda nacional(TM)
2017	30,375,603.00	77,154.03
2018	30,700,621.95	77,979.58
2019*	31,029,118.61	78,813.96
2020	31,361,130.18	79,657.27
2021	31,696,694.27	80,509.60
2022	32,035,848.90	81,371.06
2023	32,378,632.48	82,241.73
2024	32,725,083.85	83,121.71
2025	33,075,242.25	84,011.12

*Proyecciones de la demanda

Fuente: Elaboración propia

La demanda que tuvo la quinua a nivel nacional en el año 2018, tomando como consumo per cápita 2.51 kg. de este grano andino fue de 77,979.58 toneladas, concentrando la mayor demanda la región Lima por la mayor concentración de personas, así mismo tenemos una demanda del mercado exterior por lo cual al 2018 se realizó una exportación de 51,107 toneladas de quinua.

b.2. Demanda internacional de la quinua

La quinua es un alimento que en los últimos años está teniendo bastante aceptación en los mercados exteriores, razón por la cual la demanda de este grano andino va en crecimiento en los diferentes países como se muestra en el siguiente

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Son tres los tipos de actores que se identifican:

- i. Los agentes económicos de las etapas de producción (eslabones primarios), transformación o acondicionamiento (eslabones secundarios) del producto.
- ii. Los canales de distribución (eslabones terciarios).
- iii. Los consumidores intermedios y finales. El esquema se diseña a partir del mercado, a fin de explicitar el enfoque de demanda que debe de tener toda cadena productiva exportadora para ser competitiva, esto es, producir en función al mercado y no vender en función a lo que se produce.

En el caso peruano, el esquema de la cadena exportadora de la quinua, identifica los actores directos de ésta y sus encadenamientos con actores nacionales e internacionales. Se trata de una cadena con cierto grado de complejidad por las varias intermediaciones existentes y por la variedad de productos derivados. Es una cadena tradicional, donde no figuran iniciativas desarrolladas de articulación ni de integración vertical.

En el caso de los eslabones primarios (producción agraria) se aprecia una creciente articulación horizontal mediante la asociatividad de los productores, pero la cadena no logra aún tener un carácter empresarial moderno.

La débil organización, atomización y capacidad de negociación de la base productiva condiciona la presencia de numerosos intermediarios, predominando los canales de comercialización de Lima que captan un alto porcentaje de la producción regional para su posterior procesamiento y comercialización nacional e internacional.

En la estimación de la demanda se considera el mercado nacional y la exportación debido a que el producto tiene mejor oportunidad de comercialización en cuanto a precios y volumen en el mercado nacional y de exportación, en esta ocasión a través de empresas comercializadoras de granos andinos que tienen como mercado las principales regiones del país y el mercado de exportación, cuya demanda en el año 2018 fue de 51,107 toneladas.

Las principales empresas que se dedican a la exportación de quinua a los distintos países en el 2018 fueron en orden de importancia: ALISUR SAC. Con una

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

participación del 12%, seguido por la empresa COLOREXA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA y la empresa INVERSIONES ANDINAS J&V S.A.C con el 7% cada uno y luego se aprecia a la empresa SOLUCIONES AVANZADAS EN AGRONEGOCIOS Y GLOBENATURAL INTERNACIONAL S.A con el 6% de participación cada una, así sucesivamente como se muestra en la tabla. Estas 5 empresas exportadoras, realizan la exportación del 38% de las exportaciones totales de quinua, así mismo todas estas empresas van incrementando el volumen de las exportaciones de este grano andino.

PRINCIPALES EMPRESAS EXPORTADORAS

Empresa	%Var 18- 17	%Part. 18
ALISUR S.A.C.	--	12%
COLOREXA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	--	7%
INVERSIONES ANDINAS J & V S.A.C.	--	7%
"SOLUCIONES AVANZADAS EN AGRONEGO...	--	6%
GLOBENATURAL INTERNACIONAL S.A.	--	6%
AGRO FERGI S.A.C.	--	5%
VILLA ANDINA SOCIEDAD ANONIMA CER...	--	5%
APLEX TRADING SOCIEDAD ANONIMA CE...	--	4%
INTERLOOM S.A.C.	--	3%
Otras Empresas (169)	--	33%

Fuente: SUNAT

Para determinar la demanda proyectada de la quinua en el mercado internacional se realizó los cálculos haciendo uso del método de los mínimos cuadrados obteniendo los resultados que se muestran a continuación:

Datos para el cálculo de la demanda proyectada de quinua en el mercado internacional

AÑOS (X)	EXPORTACIÓN (Y)	X*Y	X^2
2016	44,754	90,224,064	4,064,256
2017	51,851	104,583,467	4,068,289
2018	51,107	103,133,926	4,072,324
6051	147712	297941457	12204869

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

$$y = a + bx$$

$$b = \frac{n\sum(xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(\sum y) - b(\sum x)}{n}$$

Donde:

n: es el número de datos

De ahí se obtiene el valor de a y b:

b	3,177
a	-6357763.17

Obteniendo la ecuación lineal de Y:

$$Y = 3,777X - 6357763.17$$

Haciendo uso de la ecuación, se calcula la oferta de la quinua en el mercado exterior para el horizonte del proyecto:

**PROYECCION DE LA EXPORTACION DE
QUINUA**

AÑO	DEMANDA (TM)
2019	55,590.33
2020	58,766.83
2021	61,943.33
2022	65,119.83
2023	68,296.33
2024	71,472.83
2025	74,649.33

Fuente: Elaboración propia

b.3. Demanda total dela quinua

La oferta total de la quinua se obtiene haciendo la sumatoria de la demanda interna y la demanda externa la cual se muestra en la siguiente tabla:

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Demanda Interna y Externa de la Quinua

Año	Quinua demanda nacional(TM)	Quinua demanda internacional (TM)	DEMANDA TOTAL
2017	77,154.03	51,851.00	129,005.03
2018	77,979.58	51,107.00	129,086.58
2019*	78,813.96	55,590.33	134,404.29
2020	79,657.27	58,766.83	138,424.10
2021	80,509.60	61,943.33	142,452.94
2022	81,371.06	65,119.83	146,490.89
2023	82,241.73	68,296.33	150,538.06
2024	83,121.71	71,472.83	154,594.55
2025	84,011.12	74,649.33	158,660.45

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la tabla anterior se puede observar que la demanda de quinua va en aumento año a año de acuerdo a las proyecciones realizadas, lo que denota que el mercado de la quinua ira en crecimiento en adelante.

C. BRECHA DEMANDA OFERTA DE QUINUA

De acuerdo a los cálculos realizados existe una demanda insatisfecha de quinua, teniendo en cuenta que el mercado para este grano andino no solo es el mercado interno, sino que también tiene bastante acogida en el mercado exterior, es así, que en los últimos años Perú se ha posicionado como el primer exportador de este grano a los diferentes países relegando a Bolivia al segundo plano.

Brecha Oferta - Demanda

Año	Oferta de quinua (TM)	oferta total quinua (TM)	Brecha
2020	91,425.70	138,424.10	-46,998.40
2021	94,796.84	142,452.94	-47,656.10
2022	98,167.97	146,490.89	-48,322.92
2023	101,539.11	150,538.06	-48,998.95
2024	104,910.25	154,594.55	-49,684.30
2025	108,281.38	158,660.45	-50,379.07

Fuente: Elaboración propia

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

De acuerdo a la tabla anterior se aprecia que el volumen demandado por el mercado va en aumento por lo que la oferta de este grano andino también debe crecer para atender la demanda que se viene generando en el mercado interno y el mercado exterior.

Tabla 12: Principales Variables del Mercado Objetivo

Oferta	<p>Según los datos estadísticos de MINAGRI – DGESEP – Dirección de Estadística Agraria en la región de XXX en la campaña agrícola 2017-2018 tuvo una superficie sembrada de quinua de 65,961 hectáreas, con una producción de 86,011.08 toneladas y un rendimiento promedio de 1330 kg/Ha de los cuales la región de XXXX tuvo una superficie sembrada de 4,370 hectáreas con una producción total de 9,262 toneladas de quinua con un rendimiento promedio regional de 2,122 kg/Ha de acuerdo a la Dirección General de Seguimiento y Evaluación de Políticas del MINAGRI.</p> <p>En campaña 2017-2018 la OPA tuvo una superficie sembrada de 36 hectáreas con un rendimiento de 1.50 TM/Ha, teniendo una producción de 54.00 toneladas, presentando una oferta de 47.52 toneladas para su comercialización, representando el 0.51% de la oferta regional y el 0.05% de la oferta nacional de quinua.</p>
---------------	--

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Demanda	<p>A nivel nacional en la campaña 2018 la empresa que mayor incidencia tuvo en la demanda de la quinua, fue la Empresa PEPITO S.A.C, teniendo una participación del 12% de las exportaciones totales de quinua en el Perú, seguido por las empresas XXX, YYYYYY y ZZZ con el 6% de participación cada una. Estas cinco empresas tuvieron la participación del 38% del total de las exportaciones. Los destinos de la exportación de la quinua peruana fueron EE UU, Canadá, Reino Unido, Países Bajos, Francia e Italia con el 64.3% del destino de las exportaciones. En el año 2018 se ha realizado la exportación de 51,107 toneladas de quinua al mercado exterior.</p> <p>La demanda que tuvo el mercado interno del país fue de 70,918.44 toneladas en el año 2018 con un consumo per cápita de 2.31 kg/habitante/año según el Centro Internacional de la Quinua.</p> <p>Las empresas que se dedican a la compra del producto pone como requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Libre de olores objetables• No presencia de materiales tóxicos o que estén infectadas o infestadas.• Humedad máximo de 13%.• Características organolépticas: color, sabor y olor característico al producto.• Impurezas totales máximo del 0.30%.• Libre de piedrecillas.
----------------	--

5.1.3. Precios.

Tabla 13: Indicadores

Precios	El precio promedio de la quinua de acuerdo a los precios históricos se muestra en el siguiente cuadro.					
	Precios históricos de comercialización					
	Calidad		2017	2018	2019	Precio con PNT
	Precio de la Quinua TM	ZZZ	5,200	5,400	5,500	5,500
Fuente:						
Como se observa en el cuadro anterior el precio de la quinua de acuerdo a los precios históricos una vez implementada en PNT será de S/. 5.500.00 por tonelada.						

5.1.4. Comercialización

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)	Categoría	Cantidad anual (TM) / /Precio unitario TM		Descripción del proceso de comercialización
Quinua limpia en sacos de 80-90 kg de peso	Acopiadores de ZZZ	Sin contrato	Centro de acopio distrito XX	única	47.52	5,500.00	Entrega a los centros de acopio y la paga es contra entrega.

5.1.5. Clientes Identificados en el Marco del PNT

La quinua tiene como mercado con la implementación del PNT, la Empresa **PEPITO S.A.C.**, con quien se tiene una **CONTRATA DE COMPRA VENTA**, para la venta de la campaña 2019-2020 para adelante, mientras dure el plan de negocios, debiendo abastecer toda la producción a la empresa ya mencionada. Pudiéndose renovar por mutuo acuerdo por ambas partes.

La empresa agroindustrial **PEPITO.**, con **RUC. N° XXXX**, con domicilio legal en, está dispuesto a adquirir la totalidad de producción de quinua de la Asociación de Productores Agropecuarios.

5.1.6. Competidores

Los competidores directos de la OPA, son otras asociaciones y productores agropecuarios de la provincia de XXXX. Las asociaciones y productores que se dedican a la producción de quinua en la provincia de XXXX no limitan la participación de la asociación en el mercado, debido a que la demanda es amplia. Por el contrario, la competencia ayuda a que la asociación se consolide y mejore la productividad y calidad del producto.

A continuación se menciona algunas de las asociaciones competidoras más importantes en la provincia de XXX que se encuentran organizados y trabajan como asociación.

Tabla 15: Competidores Actuales de la Organización

Dato	Asociación de Productores Agropecuarios	Asociación de Productores Agropecuarios BETO	Asociación de Productores PISCO
Lugar de producción (Distrito, provincia).	Comunidad campesina .	Comunidad de Santa Rosa	Comunidad campesina XXX
Producto(s) y presentación (es).	Quinua en sacos de 70-90 kg.	Quinua en sacos de 50 kg.	Quinua en sacos de 50 kg.
Oferta anual (Kg, litros, etc.).	43,85 TM de quinua de la variedad XXX	12.76 TM de quinua de la variedad ZZZ	34.30TM de quinua de la variedad ZZZ
Calidad de producto	Buena calidad	Buena calidad	Buena calidad
Mercado(s) de destino y/o principales Clientes.	Empresa	Empresa Exportadora	Empresa Exportadora
Estrategia de distribución	Venta directa	Venta directa	Venta directa
Participación de mercado (%).	0.05 %	0.02 %	0.04%
Imagen de la entidad/organización	Asociación organizada en crecimiento.	Asociación organizada y fortalecida.	Asociación organizada y fortalecida.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Fortalezas.	Cuenta con terrenos aptos para el cultivo de quinua, con acceso de carretera, y existencia de mercado para sus productos con buenos precios.	Organización fortalecida que cuenta con terrenos aptos para el cultivo de quinua, con acceso de carretera, y mercado para su producto con buenos precios. Disponibilidad de maquinaria agrícola. Conocimiento de producción tecnificada de quinua.	Cuenta con terrenos aptos para el cultivo de quinua, con acceso de carretera, y mercado para sus productos. Conocimiento de articulación comercial con el mercado objetivo. Disponibilidad de maquinaria agrícola implementada con accesorios adecuados
Debilidades.	Limitado conocimiento de la producción tecnificada de la quinua. Falta de maquinaria agrícola y equipos agrícolas para la siembra, manejo y cosecha post cosecha del producto Deficiente articulación comercial y gestión empresarial.	Baja capacidad de negociación conjunta y búsqueda de mercados. Poca identificación de socios con la organización. Escasa planificación de actividades a realizar.	Desconocimiento de planificación de actividades. Baja capacidad de negociación conjunta con el mercado objetivo.
Trabajan con contratos (Sí /	No	Si	Si

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Acceso al financiamiento	Si	Si	Si
-------------------------------------	----	----	----

5.2. Regulación y Normatividad.

5.2.1. Licencias y Permisos

Para la producción de quinua no se requiere de ninguna licencia.

5.2.2. Normas de la Industria

La OPA no procesa su producción de quinua, por lo tanto no se requiere de permisos de industrialización.

5.2.3. Aspectos tributarios y laborales.

La asociación está formalmente constituida y está dentro del régimen general de acuerdo a sus actuaciones comerciales. La OPA como persona jurídica se ubica en tercera categoría y la tasa impositiva afecta a los impuestos vigentes del régimen tributario

5.2.4. Aspectos Ambientales

El cultivo de granos andinos está directamente influenciado por aspectos ambientales tales como lluvias, heladas y sequías, estos aspectos no son controlables debido a que son fenómenos naturales que repercuten en la productividad y calidad del producto y por ende en los ingresos de la asociación. La producción de la quinua se fundamenta bajo el principio del manejo racional y sostenible de los recursos naturales, el empleo de prácticas naturales biológicas que preservan la fertilidad de los suelos y los organismos que nos rodean (animales y plantas).

Para la producción de quinua no existe ninguna norma ambiental que regule. Sin embargo, la OPA producirá aplicando las buenas prácticas agrícolas, las cuales serán impartidas mediante capacitaciones y asistencias técnicas.

6. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO.

6.1. Objetivos del PNT

La ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS, con el presente plan de negocio de adopción de tecnología tiene por objetivo principal:

Incrementar las áreas de producción y mejorar la productividad y calidad de la quinua producidos por la Asociación de Productores Agropecuarios.

6.2. Objetivos Específicos y Estrategias

Como objetivos específicos, la asociación se ha trazado lograr lo siguiente:

- a. Ampliar las áreas de cultivo de quinua con la instalación de 36 Has a 63 Has al primer año de implementado el PNT.
- b. Incrementar la productividad de quinua en 40% al primer año de implementado el PNT.
- c. Reducir las mermas en el proceso de post cosecha de la quinua del 8% al 5% al primer año de implementado el PNT.
- d. Disminuir los costos de producción en un 8.5% en relación al año cero una vez implementado el PNT.
- e. Fortalecer las capacidades de los socios en la producción tecnificada de quinua.
- f. Fortalecer las capacidades de gestión comercial y empresarial de la asociación.

Tabla 16: Objetivos y Estrategias Específicos del PNT.

Área	Objetivo específico ¿Qué se plantea lograr?	Estrategia ¿Cómo se plantea lograrlo?
Producción (agrícola)	Ampliar las áreas de cultivo de quinua con la instalación de 36 Has a 63 Has al primer año de implementado el PNT.	Haciendo uso de los terrenos que posee la asociación y con la adquisición de un tractor agrícola con equipamiento de sus respectivos accesorios (arado y surcadora) para realizar una preparación adecuada de los terrenos de cultivo y en las épocas oportunas.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

	Incrementar la productividad de quinua en 40.00% al primer año de implementado el PNT.	Mejorar la productividad, realizando un preparado adecuado y oportuno de las áreas de cultivo, la cual se logrará con ayuda con el tractor agrícola adquirido, por otro lado se pondrá en práctica las buenas prácticas agrícolas y un plan de fertilización de acuerdo a los requerimientos del cultivo previo un análisis del suelo de las áreas de cultivo.
	Disminuir los costos de producción en un 8.5% en relación al año cero una vez implementado el PNT.	Realizando una buena preparación de terreno, fertilización del cultivo de acuerdo a los requerimientos en cada etapa de desarrollo, se logrará incrementar los rendimientos por hectárea, por lo cual los precios unitarios bajaran en favor del productor para obtener mayores ingresos económicos.
	Fortalecer las capacidades de los socios en la producción tecnificada de quinua.	Contar con los servicios de un técnico especialista en el cultivo de quinua, quién realizará las capacitaciones y asistencias técnicas correspondientes a los socios en el manejo tecnificado del cultivo.
Manejo de cosecha y post cosecha	Reducir las mermas en el proceso post cosecha de la quinua del 8% al 5% al	Realizar las labores culturales de cosecha y post cosecha poniendo en práctica las buenas prácticas agrícolas, y así mismo implementando a la OPA

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

	primer año de implementado el PNT.	con una trilladora para el proceso de trillado de la quinua.
Procesamiento Transformación	No se fijan objetivos	
Logística	No se fijan objetivos	
Gestión comercial / mercadotecnia	No se fijan objetivos	
Finanzas	Fortalecer las capacidades de gestión comercial y empresarial de la asociación.	Contar con los servicios de un jefe de proyecto para la ejecución del PNT y el fortalecimiento comercial y organizacional de la asociación.

6.3. Estrategia de Mercadotecnia

De acuerdo a las metas trazadas con la adopción del PNT, la asociación no recurrirá a implementar ninguna estrategia de mercadotecnia, el productos a comercializar será de venta directa por contrata (Intensión de compra).

6.4. Metas del PNT

Las metas trazadas por la asociación son: en un plazo de 1 año (a corto plazo) y de 5 años (a largo plazo), las metas se muestran en el siguiente cuadro.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

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
Ampliar las áreas de cultivo de quinua con la instalación de 36 Has a 72 Has al primer año de implementado el PNT.	Área instalada de quinua	36	63	63	63	63
Incrementar la productividad de quinua en 40.00% al primer año de implementado el PNT.	Productividad de quinua (TM/HA)	1.50	2.10	2.10	2.10	2.10
Reducir las mermas en el proceso de post cosecha de la quinua del 8% al 5% al primer año de implementado el PNT.	% de mermas de quinua	8%	5%	5%	5%	5%
Disminuir los costos de producción en un 8.5% en relación al año cero una vez implementado el PNT.	Costos de producción por kilogramo de producto (S/.)	4.00	3.66	3.66	3.66	3.66
Fortalecer las capacidades de los socios en la producción tecnificada de quinua.	Socios capacitados	0	24	24	24	24
Fortalecer las capacidades de gestión comercial y empresarial de la asociación.	Socios capacitados	0	24	24	24	24

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

6.5. Programación de Actividades

Para lograr cada uno de los objetivos trazados la asociación realizará diversas actividades que fortalecerán las debilidades que presentan en la actualidad, cada una de estas acciones es el resultado del análisis de los problemas que aquejan a la asociación.

Cuadro N° 05. Cronograma de ejecución de actividades

ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	AÑO 01 (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Mejoramiento en la preparación de terreno.												
	Adquisición de un tractor agrícola.	X	X	X									
	Adquisición de un arado de 3 discos.	X	X	X									
	Adquisición de una surcadora de cinco brazos	X	X	X									
2	Mejoramiento del sistema de fertilización y control fitosanitario.												
	Adquisición de fertilizantes.			X	X								
	Adquisición de motofumigadoras			X									
3	Mejoramiento en cosecha y post cosecha												
	Adquisición de una trilladora		X	X									
	Adquisición de una balanza mecánica digital de 500kg			X									
	Adquisición de cosedora de sacos			X									
4	Fortalecimiento de las capacidades en manejo tecnológico del cultivo de la quinua.												
	Contratación de un técnico de campo			X	X	X	X	X	X				
5	Fortalecer la capacidad de gestión comercial y empresarial de la asociación												
	Contratación de un coordinador de proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

7. PROPUESTA DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA.

7.1. Descripción de la solución tecnológica a implementar.

La OPA a identificado la solución tecnológica para mejorar los niveles de producción y productividad de la quinua, que consiste en la adquisición de un tractor agrícola equipado (arador y surcadora) para la preparación del terreno, trilladora para la cosecha de la quinua (trillado), balanza, cosedora de sacos y manejo agronómico adecuado del cultivo de la quinua, así mismo de un plan de capacitaciones y asistencias técnicas referidas a producción tecnificada de la quinua.

En la siguiente tabla se describe en detalle las soluciones tecnológicas identificadas.

Tabla 18.A: Definición de la Solución Tecnológica

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica (componente)	<i>Implementación con maquinaria agrícola con sus respectivos accesorios para la preparación y siembra del cultivo.</i>
Justificación de la solución tecnológica	<p>Se adquirirá Tractor Agrícola, con las siguientes características:</p> <p>Motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia 102 HP - 4 cilindros Turbo Diésel - Lubricación: a presión a filtro de flujo total - Inyección: rotativa <p>Transmisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: mecánica sincronizada - Marchas: 4 velocidades - Inversor: mecánico manual sincronizado <p>Toma de fuerza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: independiente - Acoplamiento: mecánico manual <p>Dirección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: Hidrostática <p>Frenos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: Mecánico

	<ul style="list-style-type: none">- Sistema de freno: frenos posteriores independientes y traba de pedales- Frenos de estacionamiento: palanca manual <p>Sistema hidráulico:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tipo: centro abierto- Bomba: de engranajes- Capacidad de levante: 3,000 a 3,400 kg sobre rótulas de enganche <p>La maquinaria agrícola estará implementada con sus respectivos accesorios agrícolas como:</p> <p>Un arador</p> <ul style="list-style-type: none">- Modelo: de 3 discos rígidos- Ancho de trabajo: 750 mm- Profundidad de corte: regulables hasta 30 cm- Ejes porta discos: acero al boro- Peso: 520 kg- Porta discos: soportados con rodamientos- Tipo de enganche: tres puntos categoría 1 y 2- Potencia requerida 90 a 100 HP <p>Una surcadora</p> <ul style="list-style-type: none">- Modelo: tres cuerpos de acero 1045- Ancho de trabajo: 350-2400 mm- Profundidad de trabajo: 350 mm- N° de aletas: 5 de acero 1045- Peso: 295 kg- Eje cuadrado de 80X80X2400 de material acero VCN <p>La implementación a la opa con maquinaria agrícola con sus respectivos accesorios permitirá facilitar y mejorar la preparación de los terrenos agrícolas destinados a la siembra de quinua, puesto que en la actualidad esta actividad es realizado con maquinaria agrícola alquilada, yunta</p>
--	--

	<p>(tracción animal) o manualmente de acuerdo a la disponibilidad de disponer de maquinaria agrícola en el momento requerido así como los recursos económicos con que cuentan los socios.</p> <p>La implementación con la maquinaria agrícola, permitiría prestar servicios a los integrantes de la OPA, para:</p> <p>Realizar el roturado adecuado con la profundidad pertinente (30cm) y oportuno de las áreas de cultivo con la finalidad de mejorar la aireación del suelo y el control de malezas, para luego realizar el surcado homogéneo distanciado a 50 cm entre surcos para de esta manera conseguir una adecuada cama para la germinación de la semilla y el enraizamiento óptimo de las mismas. Por otra parte la implementación nos permitirá reducir los costos de preparación de los predios, incrementar las áreas del cultivo priorizado así como incrementar los índices productivos y generar mayores ingresos para sus familias.</p> <p>La OPA cuenta con 126 Ha de terreno agrícola destinada a la producción de la Quinua, sin embargo en la actualidad solo es aprovechada en un 28.57 % (36 hectáreas) del total de terreno disponible para el cultivo quinua, por falta de disponibilidad oportuna de una maquinaria agrícola para la preparación de terreno y el surcado respectivo para la siembra.</p> <p>EL tractor agrícola desde la preparación del terreno hasta la siembra del cultivo de quinua, trabajará desde el mes de julio hasta octubre, mientras tanto desde el mes de abril a junio prestará servicio a los socios para la preparación de otros cultivos y/o otros productores, por otra parte en los meses de enero a marzo, el tractor agrícola no trabajará, porque son meses de intensas lluvias en la sierra peruana.</p>
Referencias de su viabilidad o validación	El desarrollo de Capacidades Productivas a través de la identificación y solución de puntos críticos en el proceso productivo es una metodología que fue validada ampliamente por la cooperativa XXX, en el distrito de ZZZZ teniendo resultados satisfactorios.

Tabla 18.B: Definición de la Solución Tecnológica

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica (componente)	<i>Implementación con trilladora para realizar el trillado de la quinua y reducir mermas y tiempo de trillado</i>
Justificación de la solución tecnológica	<p>Se Adquirirá una trilladora B-150: Su implementación, nos permitirá mejorar la etapa de trillado de la quinua en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la calidad del producto. Puesto que se obtendrá un producto libre de impurezas y granos partidos. - Reducir costos y tiempo de trillado. - Trillado oportuno de la quinua - Reducción de merma de 6% a 3% durante la cosecha. <p>La trilladora debe tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motor gasolinera de 16 HP. - Ideal para desgranar cereales como arroz, maíz, frijol, trigo, cebada, centeno, avena, alpiste, lenteja, alfalfa, quinua y otros. - Con un aspirador de polvo que elimina el polvo en el lugar de operación. - Ascensor de Retrillo, esto hace que el cereal no trillado en la primera pasada vuelve automáticamente al cilindro desgranador. - Tamiz de escama que sirve para todos los cereales, con tamiz exclusiva para QUINUA - Con un juego completo de poleas que tiene la Opción para trillar muchos tipos de cereales. - Ruedas de aro 13", con rodamiento, con neumáticos con cámara.
Referencias de su viabilidad o validación	<p>El desarrollo de Capacidades Productivas a través de identificación y solución de puntos críticos en el proceso productivo es una metodología que fue validada ampliamente por la cooperativa XXX, en el distrito de YYYY, teniendo resultados satisfactorios.</p>

Tabla 19.C: Definición de la Solución Tecnológica

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica (componente)	<i>Manejo tecnificado del proceso productivo.</i>
Justificación de la solución tecnológica	<p>Se adquirirá fertilizantes: 441 sacos de guano de isla, 126 sacos de fosfato diamónico, 63 urea, 126 sacos de nitrato de amonio, 126 sacos de sulpomag-k-Mag y 95 sacos de cloruro de potasio para el cultivo de quinua (cada saco con un peso de 50 Kg) estos abonos y fertilizantes serán adquiridas con certificado de calidad de empresas formales que presten las garantías de calidad. El plan de fertilización se efectuará de acuerdo al requerimiento del cultivo y en función del análisis de suelo, que permitirá el desarrollo adecuado del cultivo y así conlleve a un mejor desarrollo de las plantas y una mayor productividad en la producción de quinua. En la actualidad la fertilización de las áreas de cultivo se realizan de acuerdo a las experiencias y el poder adquisitivo de cada socio de la organización, por lo que los rendimientos y la calidad obtenida por cada socio son variables.</p> <p>Se adquirirá 2 motofumigadoras: serán utilizadas para realizar el control fitosanitario de plagas y enfermedades durante el proceso productivo de la quinua, puesto que es un equipo indispensable para la realización de esta actividad, ya que la producción de quinua es atacada por diversas plagas y enfermedades la cual requiere ser controlada en el momento oportuno para evitar las incidencias graves y garantizar una adecuada producción del cultivo con los adecuados rendimientos y calidad del producto.</p>
Referencias de su viabilidad o validación	El desarrollo de Capacidades Productivas a través de identificación y solución de puntos críticos en el proceso productivo es una metodología que fue validada ampliamente por la cooperativa XXXX.

Tabla 18.D: Definición de la Solución Tecnológica

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica (componente)	<i>Estandarización de pesos y cerrado adecuado de los envases para el almacenamiento y comercialización del producto</i>
Justificación de la solución tecnológica	<p>Se adquirirá 1 balanzas mecánicas digitales de 500 kg de capacidad vuelve a cero automáticos, calcula precio y suma los productos. Es de fácil instalación, la implementación de la balanza les permitirá obtener pesos exactos para envasar sus productos. Puesto que en la actualidad los compradores del producto lo realizan con sus balanzas que muchas veces están adulteradas para favorecerles en los pesos, lo que significa para el productor una obtención de menores ingresos por la venta de sus productos.</p> <p>Se adquirirá una cosedora de sacos manual de estructura metálica para realizar el adecuado y rápido cierre de los envases y evitar pérdidas por derramamiento por mal cierre de los envases. Ya que en la actualidad los socios realizan esta actividad de manera manual y en ocasiones las puntadas realizadas no son los adecuados por lo que se dan derramamientos y pérdidas, por ser el producto de granos pequeños.</p>
Referencias de su viabilidad o validación	El desarrollo de Capacidades Productivas a través de identificación y solución de puntos críticos en el proceso productivo es una metodología que fue validada ampliamente por la cooperativa Machupicchu, en el distrito de San Jerónimo, teniendo resultados satisfactorios.

Tabla 18.E: Definición de la Solución Tecnológica

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica	<p><i>Capacitación y asistencia técnica en la producción tecnificada de quinua.</i></p>
Justificación de la solución tecnológica	<p>Se contratará un profesional de las carreras de ciencias agronómicas y/ carreras afines, con experiencia en manejo tecnificado del cultivo de quinua, quien realizará las capacitaciones y asistencias técnicas necesarias.</p> <p>Las asistencias técnicas en manejo tecnificado de la quinua, se realizará asistencia presencial directa en campo, con trabajos de campo, cuyo trabajo estará basado en el monitoreo permanente de los campos de producción, para garantizar el éxito productivo del cultivo que contribuirá en la planificación de la producción y acompañar a los productores durante la producción, cosecha y post-cosecha del producto. Este personal deberá tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominio del idioma quechua. • Conocimiento de la zona de influencia. • Experiencia en manejo de grupos. • Experiencia en implementación de BPA. • Experiencia en manejo tecnificado de quinua. • Preparación de planes de trabajo y cronograma de actividades. • Informe de avances y logros de los resultados de acuerdo al avance del proyecto. • Elaboración y promoción estratégica que permita el enlace operacional y comercial de la organización. • Documentar y presentar informes de resultados de ejecución de actividades planificada. • Manejo de metodologías participativas de capacitación a adultos. • Manejo de office

	<p>Para cumplir con las metas trazadas en el PNT. se desarrollarán talleres de sensibilización a los líderes y miembros de la organización, seguido del desarrollo de un programa integral de capacitación dirigido a los integrantes de la OPA, estos talleres contarán con material impreso complementario diseñado expresamente para este fin bajo parámetros que hagan claros los mensajes destinados a los productores.</p> <p>Finalmente, se efectuará un taller de evaluación que permita hacer un análisis cualitativo y cuantitativo de la producción lo más estricto posible acerca de la mejora en las técnicas de gestión productiva y comercial que aplican los productores beneficiarios. La asistencia técnica dirigida constituye una actividad importante en el proceso de producción, el que debe desarrollarse con la asistencia de un profesional competente, con experiencia en la producción del cultivo, los que deben verse reflejados en los cambios positivos en la producción del cultivo y que permita fortalecer sus capacidades y darle sostenibilidad.</p> <p>La planificación de la producción es un aspecto desconocido por el productor, por lo que el presente plan de negocios plantea la realización de eventos de capacitación y asistencias técnicas dirigidos a fortalecer las capacidades de los agricultores y líderes, en beneficio de una buena producción con planificación que involucre todo el proceso de producción como: Plan de siembra, programación de producción, cosecha, post cosecha y comercialización.</p>
Referencias de su viabilidad o validación	<p>El desarrollo de capacidades productivas y de gestión a través de la identificación de las dificultades en el proceso productivo, gestión y articulación comercial es una metodología que fue validada ampliamente por sierra exportadora, XXXX en la región, contando con resultados satisfactorios.</p>

Tabla 18.F: Definición de la Solución Tecnológica

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica.	<i>Fortalecimiento de las capacidades de organización y gestión empresarial.</i>
Justificación de la solución tecnológica	<p>Se contratará un profesional de las carreras de ciencias agronómicas o carreras afines con experiencia en la ejecución de planes de negocio o proyectos productivos, manejo de mercados, marketing y financiamiento, que tenga experiencia en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener dominio del idioma quechua. • Conocimiento de la zona de influencia. • Conocimiento del sistema tributario de asociaciones. • Experiencia en manejo de grupos • Manejo de office. • Manejo de metodologías de capacitación a adultos • Conocimiento de la elaboración del expediente de No Objeción • Elaboración de Plan de trabajo • Conocimiento de la elaboración de los RTF • Conocimiento del proceso de puesta en ejecución del PNT de acuerdo a las políticas de programa AGROIDEAS • Realización de capacitaciones y talleres en fortalecimiento organizacional y gestión empresarial <p>Este profesional se encargará de ejecutar el plan de negocio junto con la junta directiva. Así mismo se encargará de planificar la producción, cosecha, post cosecha y comercialización de la campaña, buscando mercados formales y con buenos precios.</p>
Referencias de su viabilidad o validación	El desarrollo de capacidades productivas y de gestión a través de la identificación de las dificultades en el proceso productivo, gestión y articulación comercial es una metodología que fue validada ampliamente por sierra exportadora, XXX en la región, contando con resultados satisfactorios.

7.2. Procesos y Productos con el PNT

7.2.1. Descripción de Procesos con el PNT

Con la implementación del PNT, la producción de la quinua se realizará de manera tecnificada, para lo cual se deberá mejorar cada una de las etapas del proceso de producción desde la preparación del terreno hasta su comercialización. Esto se logrará con la implementación del PNT, como se detallan a continuación.

Tabla 19 - A: Descripción de los procesos una vez implementado el PNT- Cultivo de Quinua.

Proceso / Actividad	Detalle técnico	¿Proceso mejorado? (Sí / No) Comentar la mejora
Preparación del terreno	<p>Siendo la adecuada preparación del terreno una labor importante y decisiva para la buena aireación del terreno y la eliminación de malezas es por esta razón que esta actividad se realiza aproximadamente con tres meses de anticipación entre los meses de julio, agosto y setiembre. Ya que todas las actividades de la preparación del suelo son orientadas a proporcionar a la raíz un medio de crecimiento óptimo donde la proporción de tierra- agua- aire sea la adecuada, ya que sin una buena producción de raíces es imposible obtener buenos rendimientos.</p> <p>Se realizará el arado con discos, de manera anticipada, entre los meses de julio y agosto a una profundidad de 30 cm.</p> <p>Con el tractor agrícola se mejorará las etapas de preparación de terreno, roturado, y surcado que permitirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducción de costos y tiempos en la preparación del terreno. - Preparación de terreno adecuada y oportuna, para la siembra en las épocas apropiadas. - Incremento progresivo de áreas de producción de la OPA. - mejoramiento del rendimiento de producción. 	<p>Sí.</p> <p>El tractor agrícola permitirá mejorar en:</p> <p>Roturado con la profundidad adecuada (30 cm) que facilitará la aireación del suelo y conseguir una adecuada cama para la germinación y enraizamiento de la semilla y control de malezas.</p> <p>Surcado: Se efectúa haciendo surcos con una distancia de 50 cm entre surcos, con la finalidad de que la profundidad y el distanciamiento de los surcos sea homogéneo. Así mismo para realizar el surcado se debe tomar en cuenta la dirección del viento con la finalidad de evitar el encamamiento y/o tumbado.</p>

<p>Siembra</p>	<p>Con la implantación del PNT, se logrará emplear semillas seleccionada de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calidad con poder germinativo mayor al 90%, pureza física, pureza varietal y humedad del grano. - Sanidad, libre de enfermedades transmisibles por semillas - Cantidad: densidad de siembra adecuada de 12 kg/ha. <p>Las fechas de siembra están condicionadas por la disponibilidad de humedad del suelo, que depende directamente de las lluvias que se presentan, ya sea en forma adelantada o retrasada. Generalmente, las lluvias oportunas para la siembra normal de quinua son las que ocurren en los meses de octubre y noviembre.</p> <p>La siembra se realizará en surcos a distanciamientos de 50 cm surco a surco en hileras. Por ser pequeño el tamaño de la semilla de quinua, la profundidad de su siembra no debe ser mayor de 3 cm. En ese sentido la profundidad de la siembra variará de 1 a 3 cm, de acuerdo a la humedad del suelo. Así, a mayor humedad del suelo, menos profundidad de siembra. Cabe indicar que si la profundidad es mayor que la recomendada, las plantas no leguen a emerger por asfixia y poca fuerza para superar la tierra que las cubre. Si la siembra es superficial, los rayos solares las afecten,</p>	<p>Sí.</p> <p>Con la contratación de personal técnico con experiencia y conocimiento en producción tecnificada de quinua, quien brindará asistencias técnicas y capacitaciones y orientará e implementará con los socios las Buenas Prácticas Agrícolas. Esto permitirá mejorar el proceso de siembra de acuerdo a las condiciones óptimas.</p>
-----------------------	--	---

	<p>muriendo el embrión. Los surcos deben tener una profundidad de 15 a 20 cm.</p>	
<p>Fertilización de fondo</p>	<p>Paralelo a la siembra se realizara la fertilización de fondo, la cual consiste en la incorporación manual de fertilizantes en los sucos para darle los nutrientes necesarios para el desarrollo óptimo de las plántulas, esta fertilización consiste en la adición de fertilizante será realizada de acuerdo al requerimiento del suelo y plan de fertilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 sacos de guano de isla • 2 sacos de fosfato diamónico • 2 saco de urea • 1.5 sacos de cloruro de potasio) 	<p>Si.</p> <p>Porque la fertilización será realizado de acuerdo a un plan de fertilización previo análisis de suelo y de acuerdo a las necesidades nutricionales que necesita la planta en cada etapa de desarrollo.</p>
<p>Raleo y Deshierbo</p>	<p>El deshierbo se realiza cuando las plántulas tengan un tamaño de 15 cm – 20 cm, o cuando hayan transcurrido 30 días después de la emergencia. Esta actividad será realizada manualmente y con el empleo de alguna herramienta manual como la picota o lampas para remover las malezas que están entre los surcos. Esto permitirá:</p> <p>El deshije o raleo es una actividad o labor de mantenimiento de mucha importancia, porque permite eliminar las plantas más pequeñas y de malas condiciones que no permiten el desarrollo de las plantas de mejores condiciones.</p>	<p>Sí.</p> <p>Con la contratación de personal técnico con experiencia y conocimiento en producción tecnificada de quinua, quien brindará asistencias técnicas y capacitaciones y orientará e implementará con los socios las Buenas Prácticas Agrícolas.</p>

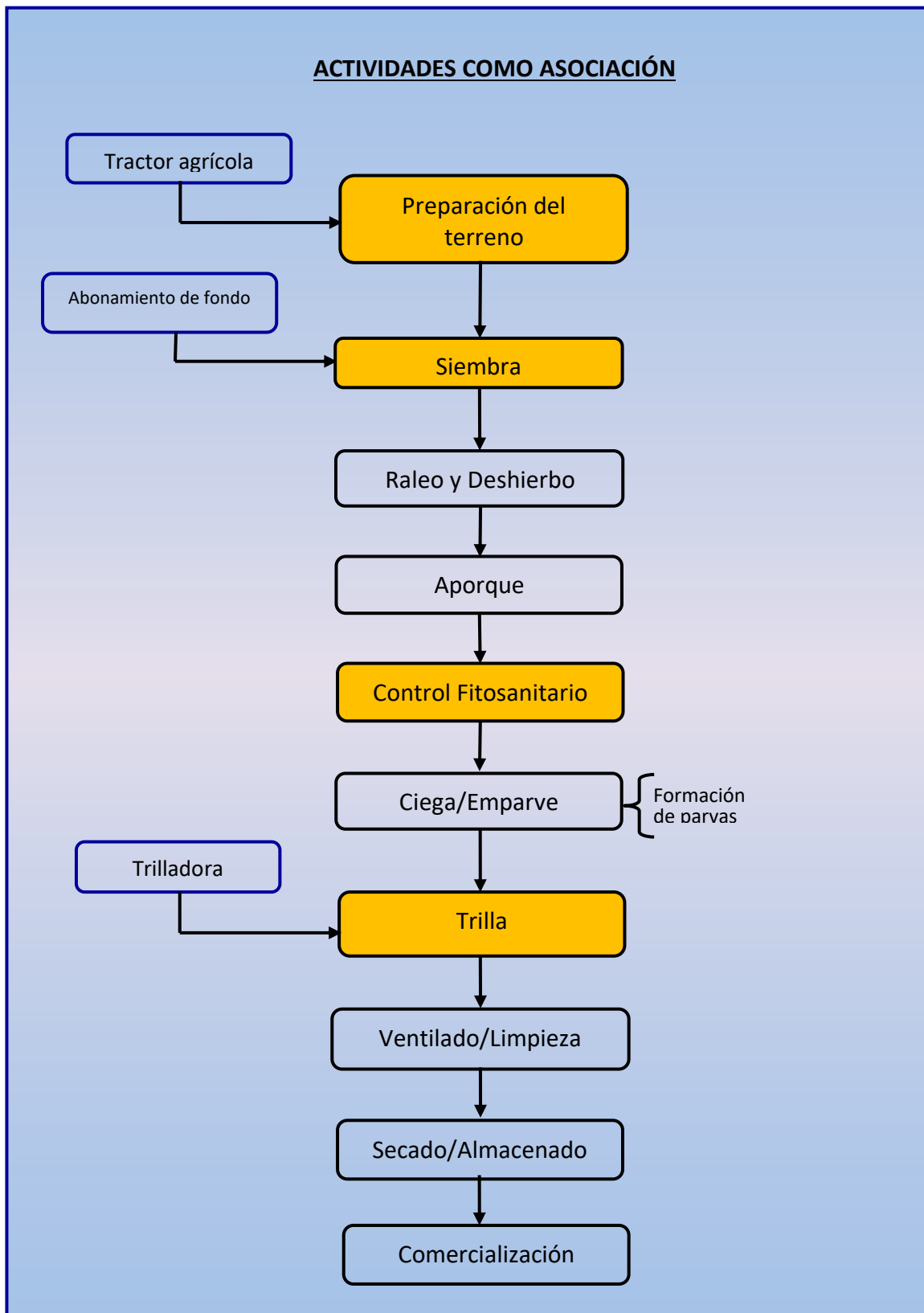
	<p>Se realiza cuando las plantas tengan entre 20 – 40 cm de altura, dejando unas 20 a 30 plantas por metro lineal. Se eliminaran las plantas débiles o fuera de tipo. Será realizado de forma manual, para no dañar las plantas. Esto permitirá obtener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantas bien nutridas, por la liberación de malezas como competencia por los nutrientes, suelo, agua y luz. - Densidad uniforme y optima (20 a 30 plantas como máximo por metro lineal, logrando una población promedio de 200,000 a 300,000 mil plantas /ha). - Eliminación de plantas enfermas y débiles o fuera de tipo. - Desarrollo óptimo del cultivo. 	
<p>Aporque</p>	<p>El aporque se realiza en forma manual con picotas o lampas. Esta actividad permite dar mayor fijación a las plantas y controlar las malezas entre los surcos. El aporque es importante porque posibilita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aireación de las raíces del cultivo. • La eliminación de malezas al extraer sus raíces. • El reforzamiento de la planta contra el encame. • La liberación del cultivo cuando hay encharcamiento dentro del surco. • El incremento del rendimiento de la planta. 	<p>Sí.</p> <p>Con la contratación de personal técnico con experiencia y conocimiento en producción tecnificada de quinua, quien brindará asistencias técnicas y capacitaciones y orientará e implementará con los socios las Buenas Prácticas Agrícolas para la realización del aporque para desarrollo óptimo y fijación de raíces de las plantas y evitar los vuelcos o encamamiento.</p>

<p>Fertilización complementaria</p>	<p>En esta etapa también se realiza la fertilización complementaria para brindarle a las plantas los nutrientes adecuados para su desarrollo. Es así que en esta etapa se adiciona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 sacos de nitrato de potasio • 1 saco de fosfato diamonico • 2 saco de sulphomag,k.mag <p>Cada saco de 50 kg como fuente de nutrientes para las plantas.</p>	<p>Si.</p> <p>Porque la fertilización será realizado de acuerdo a un plan de fertilización previo análisis de suelo y de acuerdo a las necesidades nutricionales que necesita la planta en cada etapa de desarrollo.</p>
<p>Control Fitosanitario</p>	<p>El control de plagas y enfermedades, se realiza cada vez que sea necesario en función a la presencia de plagas y enfermedades la cual nos permitirá obtener plantas libres de plagas y enfermedades que puedan mermar el desarrollo adecuado de las planta. El control fitosanitario en forma conjunta con algunos nutriente foliares los cuales constan de: Acidif, alfacipermetrina. Fungishel, quimifol 680, oligomix, fosfito de potasio, xtimplex, promet Ca, breack trhu, hioloxil, ridomil, emziprom y agrotemin con Serenade, Ciperklin y Biotrim, realizando una producción orgánica.</p>	<p>Sí.</p> <p>Con la contratación de personal técnico con experiencia y conocimiento en producción tecnificada de quinua, quien brindará asistencias técnicas y capacitaciones y orientará e implementará con los socios las Buenas Prácticas Agrícolas, con la finalidad de realizar un adecuado control de plagas y enfermedades para lo cual se realizará un cronograma de fumigaciones preventivas para asegurar la sanidad vegetal de los cultivos.</p>
<p>Siega/ Emparve</p>	<p>La siega se efectúa manualmente utilizando hoces cuando las plantas hayan alcanzado la madurez fisiológica. Esta labor se efectúa en las mañanas, a primera hora para evitar el desprendimiento de los granos por efectos mecánicos del corte y uso de las hoces o segaderas. El corte de las plantas se realiza</p>	<p>Sí.</p> <p>Con la contratación de personal técnico con experiencia y conocimiento en producción tecnificada de quinua, quien brindará asistencias técnicas y capacitaciones y orientará e</p>

	<p>a unos 20 a 30 cm de altura del suelo.</p> <p>Como las plantas fueron segadas en madurez fisiológica, es necesario que esta pierdan aún agua para la trilla; por ello, se efectúa el emparvado o formación de arcos. Consiste en formar pequeños montículos con las panojas, ordenándolas y colocando en forma de pilas alargadas o redondas, debiendo estar las panojas en un solo sentido, si son alargados. Pero si se da la forma redonda, se colocan las inflorescencias en forma circular. Las plantas se mantienen en la parva por espacio de 7 a 15 días, hasta que tengan la humedad conveniente para la trilla.</p>	<p>implementará con los socios las Buenas Prácticas Agrícolas en el proceso de siega y emparve para reducir mermas de las malas prácticas.</p>
<p>Trilla</p>	<p>La trilla se efectúa sacando las panojas secas de la parva, cuando el grano tenga un contenido de humedad del grano no mayor a 15%. Se coloca solo la panoja en el mecanismo de entrada de la trilladora; esto para evitar mayor esfuerzo de la máquina en triturar los tallos, que por lo general son duros y gruesos, por alto contenido de lignina.</p> <p>La implementación del PNT permitirá el empleo de la trilladora estacionaria, que permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la calidad del producto. - Reducir mermas en el trillado. - Reducir costos y tiempo. - Trillado oportuno 	<p>Sí.</p> <p>Con la contratación de personal técnico con experiencia y conocimiento en producción tecnificada de quinua, quien brindará asistencias técnicas y capacitaciones y orientará e implementará con los socios las Buenas Prácticas Agrícolas en trillado de la quinua para evitar excesos de mermas y daños propios de la actividad.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el rendimiento del producto. 	
Ventilado/ Limpieza	<p>El ventilado y limpieza consiste en separar el grano de la broza que no haya sido separada por la trilladora (fragmentos de hojas, inflorescencias y pequeñas ramas) aprovechando las corrientes de aire que se producen en las tardes, esto permite obtener</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producto libre de impurezas. - Producto de calidad y uniforme. 	<p>Sí.</p> <p>Con asistencias técnicas y capacitaciones, se aplicara las Buenas Prácticas Agrícolas, en manejo de cosecha y post cosecha.</p>
Secado/ Almacenado	<p>El secado del grano de la quinua permite obtener un producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con contenido de humedad 14% como máximo. - Envasado en envases adecuadas, con 50 kg de peso con cierre hermético para evitar derramamientos. - Producto almacenado en ambientes adecuados, con parámetros controlados (temperatura, humedad relativa) y libres de olores. 	<p>Sí.</p> <p>Con asistencias técnicas y capacitaciones, se aplicara las Buenas Prácticas Agrícolas, en manejo de cosecha y post cosecha.</p>
Comercialización	<p>Se realiza la entrega de la quinua a la Empresa PEPITO en sacos de 50 kg con identificación de la OPA.</p>	<p>Sí.</p> <p>Porque los socios recibirán capacitaciones en articulación de mercado.</p> <p>Las ventas se realizan con contratos de pre compra y en forma conjunta.</p>

Figura 5: Diagrama de flujo de las actividades de la asociación con implementación del PNT) – producción de Quinua.



7.2.2. Distribución del Área de Trabajo o Diseño de Planta.

De acuerdo al producto producido por la OPA (Quinua) no requiere un área de trabajo específico para su distribución.

7.2.3. Descripción de productos del plan de negocio a implementar

Para la producción de la quinua la asociación utiliza maquinaria agrícola (tractor agrícola) para el arado o roturado y surcado del terreno, la fertilización será realizada de acuerdo a los requerimientos del cultivo previo análisis de suelo, para el trillado de la quinua se emplea la trilladora y para su comercialización se hará uso de una balanza electrónica para su adecuado pesado y cosedora de sacos para un cerrado hermético.

Tabla 20: Descripción de las características del producto nuevo o mejorado con el PNT

Ítem	Descripción	Aspectos mejorados
Nombre genérico del producto	Quinua	Quinua con granos enteros, y selecto con buena presentación.
Características Principales	Quinua grano Con contenido de humedad máximo de 12%, comercializado al granel en sacos de 50kg.	Quinua limpia y de buena calidad con granos enteros, con 1% de granos dañados, libre de impurezas y con uniformidad varietal.
Características especiales o particulares (diferenciación)	Quinua grano entero. Con contenido de humedad máximo de 12%, comercializado al granel en sacos de 50kg.	Quinua de granos enteros con 1% de granos dañados, libre de impurezas y con uniformidad varietal de buena calidad.
Calidades y presentaciones	Quinua grano entero y libre de impurezas, se vende al granel en sacos de 50 kg con identificación de la OPA.	Con la adopción de tecnología se mejorara la presentación del producto en sacos con identificación de la OPA resaltando el origen del producto.

7.2.4. Requerimiento de Bienes o Servicios para la Adopción de Tecnología

La asociación ha identificado una solución tecnológica el cual se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 21: Requerimiento de bienes para la adopción de tecnología

Bien: nombre y	Solución Tecnológica a que	Especificaciones técnicas
01 Tractor agrícola	<i>Implementación con maquinaria agrícola con sus respectivos accesorios para la preparación y siembra de los cultivos.</i>	<p>Motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia 102 HP - 4 cilindros Turbo Diésel - Lubricación: a presión a filtro de flujo total - Inyección: rotativa <p>Transmisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: mecánica sincronizada - Marchas: 4 velocidades - Inversor: mecánico manual sincronizado <p>Toma de fuerza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: independiente - Acoplamiento: mecánico manual <p>Dirección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: Hidrostática <p>Frenos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: Mecánico - Sistema de freno: frenos posteriores independientes y traba de pedales - Frenos de estacionamiento: palanca manual <p>Sistema hidráulico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: centro abierto - Bomba: de engranajes - Capacidad de levante: 3,000 a 3,400 kg sobre rótulas de enganche

<p>01 Arado</p>	<p><i>Implementación con maquinaria agrícola con sus respectivos accesorios para la preparación y siembra de los cultivos.</i></p>	<p>Características principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo: de 3 discos rígidos - Ancho de trabajo: 750 mm - Profundidad de corte: regulables hasta 30 cm - Ejes porta discos: acero al boro - Peso: 520 kg - Porta discos: soportados con rodamientos - Tipo de enganche: tres puntos categoría 1 y 2 - Potencia requerida 90 a 100 HP
<p>01 Surcadora</p>	<p><i>Implementación con maquinaria agrícola con sus respectivos accesorios para la preparación y siembra de los cultivos.</i></p>	<p>Características principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo: tres cuerpos de acero 1045 - Ancho de trabajo: 350-2400 mm - Profundidad de trabajo: 350 mm - N° de aletas: 5 de acero 1045 - Peso: 295 kg - Eje cuadrado de 80X80X2400 de material acero VCN
<p>01 Trilladora</p>	<p><i>Implementación con trilladora para realizar el trillado de la quinua y reducir mermas y tiempo de trillado</i></p>	<p>Con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensión (LXAXH) cm: 312X162X175 - Golpes por minuto: 240 - Distancia entre ejes (cm): 189 - Número de ejes: 2 - Motor: 16 HP Gasolinero - Material: fierro fundido - Sistema de arranque: manual - Ancho del tambor: 43,7 cm - Ascensor de Retrillo. - Tamiz de Escama. - Tamiz con agujeros redondos. - Juego completo de poleas. - Juego completo de peines dobles. - Ruedas con aro de 13".

01 Balanza	<i>Estandarización de pesos y cerrado adecuado de los envases para el almacenamiento y comercialización del producto</i>	Con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de 500 kg - Calibración de pesos y memoria, rango de lectura de 10g. - Tapa de acero inoxidable. - funciones de tara y cero. - Con batería Recargable con una duración 7 días
01 Cosedora de sacos	<i>Estandarización de pesos y cerrado adecuado de los envases para el almacenamiento y comercialización del producto</i>	Con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Material de metal • Liviana de fácil manipulación • Versátil para cerrar todo tipo de envases • Motor aislado con aletas de enfriamiento
2 motofumigadora	<i>Manejo tecnificado del proceso productivo.</i>	Con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad 24 Lt • Motor 4 tiempos • Cilindrada de 25 cc • Arranque retráctil • Presión de trabajo de 5-30 bar /73-435 lb/pul2 • Tubo pulverizador de acero de 50 cm de longitud • Tobera de inyección doble de chorro spray Manómetro incorporado
45'441 sacos de guano de isla	<i>Manejo tecnificado del proceso productivo.</i>	Abono guano de isla con certificación de Agro Rural con la siguiente composición: nitrógeno 12%, fosforo 11% y potasio 2,5%.
126 sacos de fosfato diamonic	<i>Manejo tecnificado del proceso productivo.</i>	Fertilizante con certificado de análisis fisicoquímico de los macronutrientes por un laboratorio acreditado. Nitrógeno 18%, 46% de fosforo.
63 sacos de urea	<i>Manejo tecnificado del proceso productivo.</i>	Fertilizante úrea con certificado de análisis fisicoquímico de los macronutrientes por un laboratorio acreditado. Con 46% de nitrógeno.

<p>95 sacos de cloruro de potasio</p>	<p><i>Manejo tecnificado del proceso productivo.</i></p>	<p>Fertilizante cloruro de potasio con certificado de análisis fisicoquímico de los macronutrientes por un laboratorio acreditado. Con 60% de potasio.</p>
<p>126 sacos de nitrato de potasio</p>	<p><i>Manejo tecnificado del proceso productivo.</i></p>	<p>Fertilizante nitrato de amonio con certificado de análisis fisicoquímico de los macronutrientes por un laboratorio acreditado. Con 13.50% de nitrógeno y 44% de potasio.</p>
<p>126 sacos de suplomag -k-mg</p>	<p><i>Manejo tecnificado del proceso productivo.</i></p>	<p>Fertilizante suplomag-k-mg con certificado de análisis fisicoquímico de los macronutrientes por un laboratorio acreditado. Con 22% de potasio, 22% de asufre y 18% de magnesio.</p>

Tabla 22: Requerimiento de servicios para la adopción de tecnología

Servicio: nombre y cantidad	Solución Tecnológica a que	Términos de referencia
Formulador del plan de negocio	Implementación de la solución tecnológica.	<p>Contratación de un profesional, ingeniero agroindustrial, agrónomo y/o carreras afines, para la formulación del plan de negocio en coordinación con la asociación.</p> <p>Que tenga experiencia en la formulación de proyectos productivos y planes de negocio, además que tenga conocimiento de los lineamientos del programa AGROIDEAS.</p>

<p>Coordinador de proyecto</p>	<p><i>Fortalecimiento de las capacidades de organización y gestión empresarial.</i></p>	<p>Contratación de un profesional, ingeniero agroindustrial, agrónomo y/o carreras afines con 2 años de experiencia mínima en la ejecución de proyectos productivos y/o planes de negocios, para coordinador de plan de negocios que estará a cargo de la ejecución del PNT de acuerdo a la POA. El personal deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener dominio del idioma quechua. • Conocimiento de la zona de influencia. • Conocimiento del sistema tributario de asociaciones. • Experiencia en manejo de grupos • Manejo de office. • Manejo de metodologías de capacitación a adultos • Conocimiento de la elaboración del expediente de No Objeción • Elaboración de Plan de trabajo • Conocimiento de la elaboración de los RTF • Conocimiento del proceso de puesta en ejecución del PNT de acuerdo a las políticas de programa AGROIDEAS • Realización de capacitaciones y talleres en fortalecimiento organizacional y gestión empresarial
---------------------------------------	---	---

<p>Técnico en producción de quinua</p>	<p><i>Capacitación y asistencia técnica en cultivo tecnificado de quinua.</i></p>	<p>Se requiere contar con un profesional: ingeniero agrónomo y/o profesional de ciencias agrarias con un mínimo de experiencia de 2 años en producción tecnificada de quinua y trabajo con organizaciones de productores, que deberá tener conocimientos y competencias en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominio del idioma quechua. • Conocimiento de la zona de influencia. • Experiencia en manejo de grupos. • Experiencia en implementación de BPA. • Experiencia en manejo tecnificado de quinua. • Preparación de planes de trabajo y cronograma de actividades. • Informe de avances y logros de los resultados de acuerdo al avance del proyecto. • Elaboración y promoción estratégica que permita el enlace operacional y comercial de la organización. • Documentar y presentar informes de resultados de ejecución de actividades planificada. • Manejo de metodologías participativas de capacitación a adultos. • Manejo de office <p>Se encargará de realizar la capacitación y asistencia técnica</p>
---	---	---

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

De acuerdo a las características de cultivo y la implementación del PNT se toman en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Características topográficas del terreno. Los terrenos de cultivo se encuentran ubicados en áreas planas o con pendientes ligeras menores a 10°, cuenta con acceso para el desplazamiento la maquinaria agrícola.

- b.** Las condiciones climáticas de la comunidad como: $T^{\circ}=10$ a 18°C , humedad relativa 60 a 65%, temporadas de lluvias entre octubre a marzo y temporadas de sequía entre abril a setiembre, por los cuales solo se realiza una cosecha al año.
- c.** Disponibilidad de personal capacitado en mantenimiento y reparación de maquinarias agropecuarias y existencia de tiendas especializadas en venta de repuestos y accesorios en la ciudad de XXXX a unos 19 km de la comunidad de XXXX.
- d.** La provincia de XXX cuenta con tiendas exclusivas de venta de insumos para la producción agraria como: fertilizantes, funguicidas. Así mismo de herramientas agrícolas como de personal especializado en producción tecnificada de quinua.
- e.** Existencia de vías de comunicación entre la comunidad y el mercado objetivo (provincia de XXXX a 19km.). Estas se encuentran en buenas condiciones por estar en constante mantenimiento por parte del ministerio de transportes.
- f.** Disponibilidad de infraestructura para el almacenaje de equipos y herramientas agrícolas, así como de cochera para el resguardo de la maquinaria agrícola.
- g.** Disponibilidad de servicios de transporte para el traslado de insumos y productos.
- h.** Existencia de empresas que están dispuestos a trabajar con la asociación por próximos años.

8. PLAN DE PRODUCCIÓN Y VENTAS

8.1. Plan de Producción con el PNT

La producción de la Quinua se basa en la extensión de terreno cultivado y la productividad de la misma, con la adopción del PNT los socios tendrán a disposición la maquinaria agrícola a menor costo y personal técnico para el asesoramiento y capacitación en las diferentes etapas de producción, con estos componentes de la implementación del PNT, los socios incrementarán sus áreas de cultivo en 1.0 hectáreas en cultivo de quinua cada socio, así mismo mejorarán el rendimiento de la producción de quinua de 1.50 TM a 2.10 TM al primer año de implementado el PNT puesto que contarán con un personal con experiencia y capacitado en la producción tecnificada de quinua, el plan de producción se muestra en el cuadro siguiente.

Tabla 23: Plan de Producción Detallado con PNT

CONCEPTO	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nº Socios	24	24	24	24	24	24
Área PNT (Ha.)	126	126	126	126	126	126
SIEMBRA GRANDE						
<i>Producción de quinua</i>						
Área (Ha)	36.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00
Productividad (TM/Ha)	1.50	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
Producción Total (TM)	54.0	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3

De acuerdo al cuadro anterior se puede indicar que en la actualidad la OPA cultiva una extensión 1.50 hectáreas de quinua por socio, con un rendimiento de 1.50 TM/ha, al primer año de implementado el PNT se incrementarían las áreas hasta llegar a una extensión de 2.50 hectáreas cada socio, con un rendimiento de 2.10 TM/Ha a partir del primer año de implementado el PNT.

El incremento progresivo de la producción y productividad de Quinua, se debe a la implementación del PNT, con tractor agrícola equipado con arado y surcadora, trilladora, balanza electrónica, cosedora de sacos, mochilas de fumigar, fertilizantes (guano de isla, urea, di amónico, cloruro de potasio, nitrato de amonio y sulfomax), asistencia técnica y capacitación en manejo tecnificado del cultivo de quinua que permitirá:

- Mejorar la preparación de terreno.
- Siembra oportuna del producto.
- Uso de semillas seleccionadas de buena calidad
- Mejorar el sistema de fertilización y manejo fitosanitario
- Mejorar el manejo de cosecha y post cosecha.
- Fortalecer las capacidades en manejo tecnificado del cultivo de la quinua.
- Mejorar la articulación con el mercado.

Tabla 24: Plan de Producción Consolidado con PNT

Producto	Variedad	Calidad	Volúmenes estimados de producción anual (Tm.)					
Quinua	XXX	YYYY	47.52	123.04	123.04	123.04	123.04	123.04
TOTAL			47.52	123.04	123.04	123.04	123.04	123.04

El precio de la Quinua se Determinó a partir de los precios históricos en el mercado de los años 2017 hasta el año 2019.

PRECIOS HISTÓRICOS

Variedad/Calidad	Precio de Venta (S/. Por TM)			Proyectado	
	2017	2018	2019	SIN PNT	CON PNT
Quinua precios					
XXXX	5200.00	5400.00	5500.00	5500.00	5500.00

Fuente: información Asociación G.L

Tabla 25: Volúmenes de Venta Estimados en el Mercado Objetivo con PNT

CONCEPTO	2014	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(año base)					
Quinua	261,360.00	676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50
XXXX	261,360.00	676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50
Ingreso Total (S/.)	261,360.00	676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

La producción de la quinua de alguna manera implica una responsabilidad con el manejo de los recursos naturales, por lo cual se debe tener presente las medidas correspondientes para que el impacto de las actividades en el medio ambiente cause el menor impacto posible con la implementación del PNT.

En las áreas destinadas para la producción de quinua, no se encuentran fuentes de interés histórico cultural, que se puedan afectar por la actividad del plan de negocio, y no existe áreas naturales protegidas, áreas de conservación municipal, bosques de protección, sitios históricos u otros, por lo tanto se descarta la ocurrencia de impacto, motivo por el cual la asociación como parte de su responsabilidad social y ambiental manejará algunos aspectos bajo el propósito de que la comunidad tenga una mejor calidad de vida con la actividad agrícola aplicando las Buenas Practicando Agrícolas, para ello la OPA tendrá en cuenta los siguientes principios:

Medidas protectoras sobre el impacto de la calidad del Aire: Las medidas protectoras relacionadas con la reducción del impacto sobre el medio atmosférico consisten en la utilización de Pesticidas e insecticidas menos perjudiciales para el medio ambiente, con la asistencia técnica, se logrará una correcta manipulación durante la aplicación y control fitosanitario, para disminuir la emisión de productos empleadas.

Medidas protectoras sobre el impacto del Ruido: En la producción de la quinua el tipo de actividad realizada no se emplean equipos que emitan excesivos ruidos que pueden perturbar la

tranquilidad del ambiente circundante. El uso de la maquinaria agrícola durante la preparación de terreno y de la trilladora en la época de cosecha genera un moderado ruido, sin embargo esta actividad se lleva acabado a las periferias de la población.

Medidas Protectoras sobre la Generación de Residuos Sólidos: La generación de residuos sólidos se refiere a los envases de insecticidas, plaguicidas, fertilizantes y similares que se usarán durante la campaña de producción de la quinua. Estos residuos deberán ser seleccionados de acuerdo a su naturaleza, reciclables y no reciclables, los residuos reciclables se almacenaran en un lugar adecuado en las zonas de producción de quinua por cada socio que se les concientizará mediante capacitaciones, los mismos serán reunidos y transportado para la entrega a las empresas recicladoras.

Tabla 26: Plan de Manejo Ambiental

Actividad	Indicador de Impacto Ambiental			Factores que facilitarán el logro de las metas
	Descripción	Sin PNT	Con PNT	
Control de plagas y enfermedades	Productores aplican calendario de tratamiento fitosanitario	45%	100%	Asistencia técnica productiva.
Rotación de cultivo	Uso adecuado de las áreas de producción	100%	100%	Asistencia técnica productiva.
Tratamiento de residuos	Tratamiento de envases de insecticidas y plaguicidas	60%	100%	Asistencia técnica productiva.

9.1. Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental

De acuerdo al manejo ambiental planteado por la asociación, no se recurrirá en gastos, las acciones serán llevadas a cabo por los mismos socios y los costos están contemplados en capacitaciones para las Buenas Prácticas Agrícolas.

10. PLAN DE CONTROL DE RIESGOS

10.1. Identificación de los Riesgos y Acciones de Prevención o Mitigación.

La identificación de los riesgos permite establecer medidas de prevención o mitigación a fin de aminorar las probabilidades de ocurrencia de estos o controlar sus efectos.

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

Proceso	Etapa o fase	Riesgos	Acciones de prevención o mitigación
Producción	Siembra	Disminución de la germinación por uso de semilla de mala calidad, que disminuye la densidad de planta/ha.	Uso de semilla seleccionada de buena calidad.
Producción	Control fitosanitario	Mal manejo en el control fitosanitarios, que disminuyen la productividad del cultivo	Verificar cumplimiento del plan de control fitosanitario.
producción	Desarrollo	Incremento de mermas por ataque de plagas y enfermedades. Incremento de precio de insumos.	Aplicar las Buenas Prácticas Agrícolas.
Cosecha y Post cosecha	Control de calidad	Rechazo de producto por parte del comprador por no cumplir con exigencias sanitarias.	Evaluación constante de plagas y enfermedades y proceso de trillado adecuado.

11. PRESUPUESTO DEL PNT

El presupuesto considerado para la adopción tecnológica del PNT, están considerados por años de acuerdo al plan de producción e inversión.

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

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Tabla 29: Presupuesto Anual de Inversión y Operación

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión									
Tractor agrícola de 102 HP	Unid.	1	175,000.00	175,000.00	175,000.00				
Arado de 3 discos.	Unid.	1	12,980.00	12,980.00	12,980.00				
Surcadora de 5 brazos	Unid.	1	9,890.00	9,890.00	9,890.00				
Trilladora-300 kg/hr	Unid.	1	38,500.00	38,500.00	38,500.00				
Balanza mecánica digital de 500 kg	Unid.	1	3,300.00	3,300.00	3,300.00				
Cosedora de sacos	Unid.	1	1,400.00	1,400.00	1,400.00				
Motofumigadora de 24 Lt.	Unid.	2	2,300.00	4,600.00	4,600.00				
Guano de isla	Saco 50 kg.	441	50.00	22,050.00	22,050.00				
Fosfato diamónico	Saco 50 kg.	126	94.00	11,844.00	11,844.00				
Úrea	Saco 50 kg.	63	70.00	4,410.00	4,410.00				
Nitrato de potasio	Saco 50 kg.	126	70.00	8,820.00	8,820.00				
Sulpomag-k-Mag	Saco 50 kg.	126	107.00	13,482.00	13,482.00				
Cloruro de potasio	Saco 50 kg.	95	80.00	7,600.00	7,600.00				
Asistencia técnica en producción tecnificada de quinua	Meses	6	2,500.00	15,000.00	15,000.00				
Coordinador de proyecto	Meses	12	3,000.00	36,000.00	36,000.00				
Servicio de formulación del plan de negocio	Global	1	12,000.00	12,000.00	12,000.00				
Sub total Inversión			261,341.00	376,876.00	376,876.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mantenimiento y revisión técnica									
Mantenimiento de maquinaria	Meses	60	500	30,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Sub total mantenimiento				30,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Operación (producción y/o acopio y/o transformación)									

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

1. Labores Culturales de quinua									
Limpieza	Jornal	2	40.00	25200.00	5040.00	5040.00	5040.00	5040.00	5040.00
Arado.	Hrs/Tractor	8	60.00	151200.00	30240.00	30240.00	30240.00	30240.00	30240.00
Surcado	Hrs/Tractor	2	70.00	44100.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00
Puesta de semilla	Jornal	4	50.00	63000.00	12600.00	12600.00	12600.00	12600.00	12600.00
Tapado	Jornal	8	50.00	126000.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00
Deshierbo y Raleo	Jornal	10	40.00	126000.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00
Primera tratamiento	Jornal	3	50.00	47250.00	9450.00	9450.00	9450.00	9450.00	9450.00
Aporque	Jornal	15	50.00	236250.00	47250.00	47250.00	47250.00	47250.00	47250.00
Control de enfermedades	Jornal	3	50.00	47250.00	9450.00	9450.00	9450.00	9450.00	9450.00
Control de enfermedades	Jornal	4	50.00	63000.00	12600.00	12600.00	12600.00	12600.00	12600.00
Corte manual	Jornal	8	50.00	126000.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00	25200.00
Trillado	Hrs/Triladora	4	50.00	63000.00	12600.00	12600.00	12600.00	12600.00	12600.00
Trilladores	Jornal	5	50.00	78750.00	15750.00	15750.00	15750.00	15750.00	15750.00
Venteado y envasado	Jornal	4	40.00	50400.00	10080.00	10080.00	10080.00	10080.00	10080.00
2. Insumos para cultivo de Quinua									
Semilla de quinua Seleccionada	Kg.	12	12.00	45360.00	9072.00	9072.00	9072.00	9072.00	9072.00
Guano de isla	Saco 50 kg.	10	50.00	157500.00	31500.00	31500.00	31500.00	31500.00	31500.00
Fosfato diamónico	Saco 50 kg.	2	94.00	59220.00	11844.00	11844.00	11844.00	11844.00	11844.00
Úrea	Saco 50 kg.	2	70.00	44100.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00
Cloruro de potasio	Saco 50 kg.	1.5	80.00	37800.00	7560.00	7560.00	7560.00	7560.00	7560.00
Nitrato de potasio	Saco 50 kg.	2	70.00	44100.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00	8820.00
Fosfato diamónico	Saco 50 kg.	1	94.00	29610.00	5922.00	5922.00	5922.00	5922.00	5922.00
Sulpomag-k-Mag	Saco 50 kg.	2	107.00	67410.00	13482.00	13482.00	13482.00	13482.00	13482.00
Acidif	Lt.	2	35.00	22050.00	4410.00	4410.00	4410.00	4410.00	4410.00
Alfacipermetrina	Lt.	1	50.00	15750.00	3150.00	3150.00	3150.00	3150.00	3150.00

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Fungishel	Lt.	4	120.00	151200.00	30240.00	30240.00	30240.00	30240.00	30240.00
Quimifol 680	kg.	2	28.00	17640.00	3528.00	3528.00	3528.00	3528.00	3528.00
Oligomix	kg.	4	27.00	34020.00	6804.00	6804.00	6804.00	6804.00	6804.00
Fosfito de potasio	Lt.	4	65.00	81900.00	16380.00	16380.00	16380.00	16380.00	16380.00
Xtimplex	Lt.	2	155.00	97650.00	19530.00	19530.00	19530.00	19530.00	19530.00
Promet Ca.	Lt.	2	47.00	29610.00	5922.00	5922.00	5922.00	5922.00	5922.00
Breack Trhu	Lt.	1	135.00	42525.00	8505.00	8505.00	8505.00	8505.00	8505.00
Hioloxil	kg.	2	65.00	40950.00	8190.00	8190.00	8190.00	8190.00	8190.00
Ridomil	Kg.	2	105.00	66150.00	13230.00	13230.00	13230.00	13230.00	13230.00
Enziprom	Lt.	2	80.00	50400.00	10080.00	10080.00	10080.00	10080.00	10080.00
Agrotemin	Lt.	1	130.00	40950.00	8190.00	8190.00	8190.00	8190.00	8190.00
Sub total quinua				2,423,295.00	484,659.00	484,659.00	484,659.00	484,659.00	484,659.00
Total				2,830,171.00	867,535.00	490,659.00	490,659.00	490,659.00	490,659.00

11.2. Gastos de comercialización

Los gastos en que incurren los socios para la comercialización, son en el transporte de la quinua de la chacra al centro de venta, los costos se detallan por años.

Tabla 30: Gastos de Comercialización

Concepto	Costo por TM (S/.)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flete de quinua a XXX	20.00	950.40	2,460.78	2,460.78	2,460.78	2,460.78	2,460.78
Personal de comercialización	500.00	1,200.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Totales S/.		2,150.40	4,460.78	4,460.78	4,460.78	4,460.78	4,460.78

11.3. Gastos de Gestión y/o Administración.

Los gastos administrativos de la asociación concernientes al pago del contador, impresión de boletas y facturas, pasajes para realizar gestiones y fotocopias.

Tabla 31: Gastos de Gestión o Administración

Concepto	Valor mensual (S/.)	Total anual (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Contador	80.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
Pasajes	50.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Fotocopias	10.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Gestiones	70.00	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00
Boletas, facturas.	5.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Totales	215.00	2,580.00	2,580.00	2,580.00	2,580.00	2,580.00	2,580.00

11.4. Gastos de Financiamiento.

No se cuenta con financiamiento, puesto que los socios financian con sus propios recursos el capital de trabajo para la producción y comercialización de la quinua.

11.5. Gastos de manejo ambiental.

Control de plagas y enfermedades, fertilización y tratamiento de envases y residuos de insecticidas y fungicidas, en estos temas se les capacitará a los integrantes de la OPA en las Buenas Prácticas Agrícolas, para realizar un manejo adecuado.

11.6. Presupuesto consolidado del PNT.

El presupuesto total que se requiere para la implementación del PNT con la finalidad de lograr los objetivos se presentan en el cuadro siguiente:

Tabla 34: Presupuesto Consolidado del PNT

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión	376,876	0	0	0	0
Mantenimiento	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Operación	215,892	484,659	484,659	484,659	484,659
Comercialización	4,461	4,461	4,461	4,461	4,461
Gestión o administración	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580
Totales	605,809	497,700	497,700	497,700	497,700

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 (S/.)	Fuente	Monto (S/.)
Inversión	376,876.00	AGROIDEAS	301,500.80
		OPA	75,375.20
Totales			376,876.00
Mantenimiento anual			
Uso	Monto (S/.)	Fuente	Monto (S/.)
Mantenimiento anual	6,000.00	OPA	6,000.00
Totales			6,000.00
Operación anual			
Uso	Monto (S/.)	Fuente	Monto (S/.)
Operación anual	491,699.78	OPA	491,699.78
Totales			491,699.78

12.2. Detalle del Cofinanciamiento

La inversión total es de **S/.376,876.00** de cual el cofinanciamiento de acuerdo a la política del programa, consideramos un cofinanciamiento del **80% (S/. 301,500.80)** del programa AGROIDEAS del valor de los activos tangibles e intangibles que se plantea adquirir y la asociación aportara con el **20% (S/. 75,375.20)**, el detalle de los costos y el financiamiento se muestra en la tabla siguiente.

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

Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)	Aporte del Programa (S/.)	%	Aporte Organización (S/.)	%
Bienes								
Tractor agrícola de 102 HP	Unid.	1	175,000.00	175,000.00	140,000.00	80	35,000.00	20
Arado de 3 discos.	Unid.	1	12,980.00	12,980.00	10,384.00	80	2,596.00	20
Surcadora de 5 brazos	Unid.	1	9,890.00	9,890.00	7,912.00	80	1,978.00	20
Trilladora – 300 kg/hr	Unid.	1	38,500.00	38,500.00	30,800.00	80	7,700.00	20
Balanza mecánica digital de 500 kg	Unid.	1	3,300.00	3,300.00	2,640.00	80	660.00	20
Cosedora de sacos	Unid.	1	1,400.00	1,400.00	1,120.00	80	280.00	20
Motofumigadora de 24 Lt.	Unid.	2	2,300.00	4,600.00	3,680.00	80	920.00	20
Insumos para el cultivo de quinua y papa								
Guano de isla	Saco 50 kg.	441	50.00	22,050.00	17,640.00	80	4,410.00	20
Fosfato diamónico	Saco 50 kg.	126	94.00	11,844.00	9,475.20	80	2,368.80	20
Úrea	Saco 50 kg.	63	70.00	4,410.00	3,528.00	80	882.00	20
Nitrato de potasio	Saco 50 kg.	126	70.00	8,820.00	7,056.00	80	1,764.00	20
Sulpomag-k-Mag	Saco 50 kg.	126	107.00	13,482.00	10,785.60	80	2,696.40	20
Cloruro de potasio	Saco 50 kg.	95	80.00	7,600.00	6,080.00	80	1,520.00	20
Servicios								
Asistencia técnica en producción tecnificada de quinua	Meses	6	2,500.00	15,000.00	12,000.00	80	3,000.00	20
Coordinador de proyecto	Meses	12	3,000.00	36,000.00	28,800.00	80	7,200.00	20
Servicio de formulación del plan de negocio	Global	1	12,000.00	12,000.00	9,600.00	80	2,400.00	20
Totales				376,876.00	301,500.80	80	75,375.20	20

13. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PNT

13.1. Estado de Resultados Projectado (escenario con PNT)

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

Rubro	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ventas e ingresos	261,360.0 0	676,714.5 0	676,714.5 0	676,714.5 0	676,714.5 0	676,714.5 0
(-) Costo de producción	215,892.0 0	484,659.0 0	484,659.0 0	484,659.0 0	484,659.0 0	484,659.0 0
(-) Costo de ventas	2,150.40	4,460.78	4,460.78	4,460.78	4,460.78	4,460.78
(=) Utilidad bruta	43,317.60	187,594.7 2	187,594.7 2	187,594.7 2	187,594.7 2	187,594.7 2
(-) Gasto administrativo	1,920.00	2,580.00	2,580.00	2,580.00	2,580.00	2,580.00
(-) Depreciación	0.00	49,134.00	49,134.00	49,134.00	49,134.00	49,134.00
(=) Utilidad operativa	41,397.60	135,880.7 2	135,880.7 2	135,880.7 2	135,880.7 2	135,880.7 2
(=) Utilidad neta antes de impuestos	41,397.60	135,880.7 2	135,880.7 2	135,880.7 2	135,880.7 2	135,880.7 2
(-) impuestos	6,209.64	20,382.11	20,382.11	20,382.11	20,382.11	20,382.11
(=) Utilidad neta	35,187.96	115,498.6 1	115,498.6 1	115,498.6 1	115,498.6 1	115,498.6 1
Utilidad neta por socio	858.24	3,849.95	3,849.95	3,849.95	3,849.95	3,849.95

1/El año base se refiere a la situación actual (inicial) de la Organización.

De acuerdo al estado de pérdidas y ganancias se ve que con la implementación de PNT existe rentabilidad tal como se analiza en la Tabla N° 38.

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	20%	20%	20%	20%	20%
Rentabilidad Neta	Utilidad Neta / Ventas netas	17%	17%	17%	17%	17%
Rendimiento sobre la inversión	Utilidad Neta / Activo Total	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
EBITDA	Utilidad operativa + depreciación	185,015	185,015	185,015	185,015	185,015

13.2. Flujo de Caja Projectado (escenario sin PNT)

Sin la implementación del PNT las condiciones de trabajo de la asociación se mantendrán iguales al año cero, por no realizar ningún cambio e inversión para mejorar las condiciones actuales.

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

Tipo	Indicador / Variable	Unidad de medida	Proyección de indicadores sin PNT					
			Año Base 1/	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Productividad	Quinua	TM/Ha	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Producción	Quinua	TM	47.52	47.52	47.52	47.52	47.52	47.52
Costo de producción	Quinua	S./Ha	5,997.00	5,997.00	5,997.00	5,997.00	5,997.00	5,997.00
Precios	Quinua (Andahuaylas)	S/.	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00
ventas	Quinua	S/.	261,360.00	261,360.00	261,360.00	261,360.00	261,360.00	261,360.00
TOTAL VENTAS S/.			261,360.00	261,360.00	261,360.00	261,360.00	261,360.00	261,360.00

1/El año base se refiere a la situación actual (inicial) de la Organización.

La asociación trabaja con recursos propios por lo cual en el flujo no se considera el financiamiento de ningún préstamo, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

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

Rubro	Año 0	Proyectado 2/				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos		261,360.00	261,360.00	261,360.00	261,360.00	261,360.00
(-) Costos y gastos operativos		219,962.40	219,962.40	219,962.40	219,962.40	219,962.40
(-) Impuestos		6,209.64	6,209.64	6,209.64	6,209.64	6,209.64
(=) Flujo de caja operativo (A)		35,187.96	35,187.96	35,187.96	35,187.96	35,187.96
(-) Inversión en activos	0					
(=) Flujo de inversión (B)	0					
Flujo de Caja Económico (A)+(B)	0	35,187.96	35,187.96	35,187.96	35,187.96	35,187.96

Flujo de Caja Financiero (A)+(B)+(C)						
---	--	--	--	--	--	--

13.3. Flujo de Caja Proyectado (escenario con PNT)

Con la implementación del PNT de acuerdo a las estrategias adoptadas los socios incrementaran sus áreas de cultivo y de la productividad de la quinua mejorara en cada año.

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 sin PNT				
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Productividad	Quinua	TM/Ha	1.50	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
Producción	Quinua	TM	47.52	123.04	123.04	123.04	123.04	123.04
Costo de producción	Quinua	S./Ha	5,997.00	7,693.00	7,693.00	7,693.00	7,693.00	7,693.00
Precios	Quinua (XXX)	S/.	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00	5,500.00
ventas	Quinua	S/.	261,360.00	676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50
TOTAL VENTAS (S/.)			261,360.00	676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50

El flujo de caja proyectado se trabajara en función de recursos propios sin consideración del desembolso de algún préstamo.

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

Rubro	Año 0	Proyectado 2/				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos		676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50	676,714.50
(-) Costos y gastos operativos		491,699.78	491,699.78	491,699.78	491,699.78	491,699.78
(-) Impuestos		20,382.11	20,382.11	20,382.11	20,382.11	20,382.11
(=) Flujo de caja operativo (A)		164,632.61	164,632.61	164,632.61	164,632.61	164,632.61
(-) Inversión en activos	376,876.00					
(=) Flujo de inversión (B)	-376,876.00					
Flujo de Caja Económico (A)+(B)	-376,876.00	164,632.61	164,632.61	164,632.61	164,632.61	164,632.61

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Flujo de Caja Financiero (A)+(B)+(C)						
---	--	--	--	--	--	--

13.4. Flujo de Caja Económico Incremental

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

Rubro	Años					
	0	1	2	3	4	5
FFCC económico con PNT (A)	376,876.00	164,632.61	164,632.61	164,632.61	164,632.61	164,632.61
FFCC económico sin PNT (B)	0.00	35,187.96	35,187.96	35,187.96	35,187.96	35,187.96
Flujo de caja económico incremental FFCC EI = (A) – (B)	376,876.00	129,444.65	129,444.65	129,444.65	129,444.65	129,444.65

v

En el año cero los costos con PNT son menores porque se realiza una inversión en activos para la implementación del plan de negocio.

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/. 67,517.97
TIR Económica (TIRE) - %	21.23%

13.5. Análisis de Sensibilidad del Flujo de Caja Incremental

El análisis de sensibilidad permite medir la variación de los principales indicadores de rentabilidad del negocio, ante cambios de una variable crítica del mismo, tal como el precio, volumen de venta, costos, rendimiento, etc.

Tabla 45A: Análisis de sensibilidad a la productividad

Variación	VANE incremental S/.	TIR incremental
0.00%	67,517.97	21.23%
-2.00%	43,365.04	18.69%
-4.00%	19,212.12	16.10%
-5.00%	7,135.66	14.79%

En el cuadro de variación de productividad, el plan de negocios es sensible a la variación de hasta una disminución del 5%.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

Tabla 45B: Análisis de sensibilidad a costos de producción

Variación	VANE incremental S/.	TIR incremental
0.00%	67,517.97	21.23%
2.00%	37,008.60	18.02%
4.00%	6,499.22	14.72%

En el cuadro de costo de producción, el plan de negocios es sensible a la variación de hasta un incremento del 4%.

Tabla 45C: Análisis de sensibilidad al precio

Variación	VANE incremental S/.	TIR incremental
0%	67,517.97	21.23%
-2%	43,276.90	18.68%
-4%	19,035.82	16.08%
-5%	6,915.28	14.76%

En el cuadro de precios de venta, el plan de negocios es sensible a la variación de hasta una disminución del 5%.

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

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	Valor al año 5 (con PNT)
		(sin PNT-tabla 4)	
De producción	Hectáreas de quinua	36.00	63.00
De productividad	Quinua TM/Ha	1.50	2.10
De costos de producción	Ha de quinua (S/.)	S/. 5,997.00	S/. 7,693.00
De Ingresos	Quinua (S/.)	S/. 261,360.00	S/. 676,714.50
De generación de recursos	S/.	S/. 35,187.96	S/. 114,648.61
Financiamiento	Tipo de financiamiento	Autofinanciado	Autofinanciado
Empleo	Número de Jornales Quinua	48	62

14. CONCLUSIONES

- En la actualidad la ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS, cuenta con 24 socios activos, los cuales se dedican a la producción de quinua, obteniendo bajos ingresos económicos debido a que las áreas de cultivo son reducidas así como una productividad baja por no contar con asistencia técnica pertinente y capacitación en procesos de producción tecnificada.
- El cultivo de Quinua, muestra ventajas económicas y sociales. Su producción conlleva a la generación de mano de obra y seguridad alimentaria de las familias de los integrantes de la OPA, mejorando los ingresos económicos y la calidad de vida de los socios.
- Con la implementación a la Opa con maquinarias y equipos agrícolas, se facilitará y mejorará el proceso productivo de la quinua, fortaleciendo la capacidad productiva y organizativa de la asociación así como mejorar la calidad del producto que conllevará a una mayor aceptación del producto en el mercado local, nacional e internacional.
- La implementación del plan de negocio permitirá incrementar y mejorar la productividad las áreas de cultivo de quinua de 36 hectáreas con un rendimiento de 1.50 TM/Ha en el año base a 63 a partir del primer año de implementado del PNT con un rendimiento de 2.10 TM/Ha de productividad.
- Los costos de producción que conllevan la producción de una Ha de quinua en año base es de S/.5,997.00, sufriendo un ligero incremento a partir del primer año de implementado el PNT según las proyecciones a S/.7,693.00 esto debido a que la organización pondrá en práctica las buenas prácticas agrícolas e incurrirá en gastos de asesoría técnica y capacitaciones. Teniendo en cuenta que el incremento

MODELO DE PLAN DE NEGOCIO DE QUINUA
(INCENTIVO ADOPCION DE TECNOLOGIAS) - AGROIDEAS

de las áreas de cultivo y la mejora de la productividad a la larga disminuyen los costos de producción por tonelada de producción.

- Es de vital importancia la capacitación de los socios en buenas prácticas agrícolas y organizacionales de la asociación como también la asistencia técnica en el proceso de producción, cosecha y post cosecha, la cual brinde un soporte técnico que garantice el mejoramiento de la productividad y calidad del producto de acuerdo a los estándares que exige el mercado consumidor.
- La implementación con maquinaria y equipo agrícolas a la OPA, facilitará el fortalecimiento de la capacidad operativa y productiva de la asociación, para mejorar su capacidad competitiva en la producción, manejo post cosecha y comercialización de sus productos. Para poner en práctica esta implementación, el costo de inversión total será de S/. 376,876.00, la cual será cofinanciado entre la OPA (75,375.20) y el Programa AGROIDEAS (301,500.80).
- El análisis económico de la implementación del plan de negocios muestra que existe una rentabilidad en su ejecución con un VANE de S/.67,517.97 y una TIRE de 21.23%, estos indicadores demuestran que la ejecución del plan es rentable.
- El análisis de sensibilidad demuestra que el plan de negocio es sensible a la variación de productividad hasta una disminución del 5%, a la variación en los precios de venta hasta una disminución de 5% y a una variación del 4% al incremento de los costos de producción. Esto le brinda sostenibilidad al plan de negocios durante su ejecución.