

UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGRÓNOMA

Título

Elaboración de un Plan de Negocio para la Producción de Semilla
Pre-básico y básico, con Énfasis de la Mejora de la Agricultura
Regional

Curso

Propagación de Plantas

Docente del Curso

M.Sc. Sánchez Santillán Tito

Estudiante

Castro Cajo Jhan Franco

Chachapoyas - 18/07/2025

Índice

3. Resumen Ejecutivo	3
Breve descripción del negocio	3
Objetivos principales	3
Productos/servicios ofrecidos	3
Inversión requerida y rentabilidad esperada	3
Mercado objetivo	3
4. Introducción	4
Breve contextualización sobre producción de papa en el país	4
Importancia de la semilla de calidad (tuberculillo)	4
Rol de los viveros y micropropagación	4
5. Objetivos del plan de Negocio	5
Objetivo general	5
6. Justificación	5
Razones técnicas, económicas, sociales pro. el proyecto	5
7. Descripción del negocio	6
Que se va hacer (Producción de tuberculillos)	6
Etapas del negocio	6
Escala de producción (pequeña, mediana)	6
8. Análisis de Mercado	7
Clientes potenciales	7
Demanda de la semilla en la región	7
Oferta actual (productores competidores)	7
Estimación de precios de mercado	7
9. Estudio técnico	8
Infraestructura requerida	8
Recursos materiales y humanos	8
Proceso productivo	8
10. Plan de Marketing	9
Producto	9
Precio	9
Punto de venta	9
Promoción	9
11. Organización y gestión	10
12. Estudios financieros	11
13. Análisis FODA	13
14. Sostenibilidad del proyecto	14
Aspecto ecológico	14
Impacto social	14
Proyección a mediano plazo	14
15. Conclusiones y recomendaciones	15
16. Referencias Bibliográficas	16
17. Anexos	17

3. Resumen Ejecutivo

3.1. Breve descripción del negocio

El presente plan de negocio propone la implementación de una Unidad de Producción especializada en generar la semilla pre-básica y básica de papa (tubérculo-semilla), mediante el uso de técnicas modernas, camas y viveros bajo malla, con el objetivo de mejorar la oferta de semilla certificada de calidad en el departamento de Amazonas. La propuesta se enmarca en una estrategia de innovación agrícola sostenible, orientada a pequeños y medianos productores de papa en la región.

3.2. Objetivos principales.

- Establecer una unidad de producción de tuberculillos de papa, con capacidad por campaña, en pequeña escala.
- Suministrar semilla de alta calidad genética y fitosanitaria a los agricultores de Chachapoyas y provincias aledañas.

3.3. Productos/Servicios ofrecidos

- Tubérculos pre-básicos (Tuberculillos): Proveniente de vitroplantas obtenidos por micropropagación.
- Tubérculos básicos: Producidos en condiciones protegidas bajo manejo técnico.
- Asistencia técnica básica: A los agricultores compradores sobre el manejo y siembra de semilla.

3.4. Inversión requerida y rentabilidad esperada.

La inversión inicial estimada de aproximadamente \$/35500, considerando toda la infraestructura, compra de insumos, adquisición de vitroplantas y mano de obra. Se espera un beneficio neto de \$/25000 por campaña y una recuperación de la inversión en menos de dos campañas productivas.

3.5. Mercado objetivo.

El mercado objetivo está conformado por pequeños y medianos productores de papa en las provincias Chachapoyas, Luya, así como programas públicos como Agro Rural, Focedea, gobierno locales.

4. Introducción.

4.1. Breve contextualización sobre la producción de papa en el país.

La papa (*Solanum tuberosum*) es uno de los cultivos más importantes en el Perú, tanto por su valor nutricional como por su papel en la seguridad alimentaria y generación de empleo rural. El Perú cuenta con más de 3000 variedades nativas, muchas de ellas adaptadas a condiciones agroecológicas diversas, especialmente en zonas altoandinas. El Perú es el principal productor de papa en América Latina, con más de 310 000 hectáreas sembradas anualmente, y una producción que supera los 5 millones de toneladas (MINAGRI, 2022).

4.2. Importancia de la semilla de calidad (tuberculillos).

A pesar de su relevancia nacional, una de las principales limitantes para incrementar el rendimiento y la calidad del cultivo de papa es el uso de semillas de baja calidad genética y sanitaria.

En muchas regiones del país, especialmente en zonas rurales, los productores reutilizan semilla infectada por virus, bacterias, lo que reduce la productividad hasta en un 50% (CIP, 2021).

Frente a esta problemática, la producción de semilla pre-básica y básica, bajo estándares certificados, representa una solución estratégica para mejorar los sistemas de cultivo y garantizar la sostenibilidad agrícola.

4.3. Rol de los viveros y micropropagación.

En este contexto, los viveros de producción de semilla certificada juegan un rol clave. Estos centros permiten propagar material vegetal de alta calidad en condiciones técnicas controladas, empleando infraestructura, bandejas de propagación, riego tecnificado y bioseguridad. La incorporación de estas tecnologías en los departamentos de Amazonas y particularmente en Chachapoyas, podrían representar un salto cualitativo en la productividad y competitividad del cultivo de papa, beneficiando a pequeños productores y dinamizando la economía agraria.

El plan de negocio se propone como una iniciativa concreta para responder a esta necesidad (Gonzales & Calderon).

5. Objetivos del Plan de negocio.

5.1. Objetivo general

Establecer una unidad productiva de pequeña escala para la producción y comercialización de semilla pre-básica y básica de papa, con calidad genética y fitosanitaria certificada.

5.2. Objetivo específico

Implementar la infraestructura necesario para la producción de tuberculillos y Semilla básica de papa.

Comercializar semilla certificada entre productores locales, asociaciones agrarias y programas gubernamentales.

6. Justificación

6.1. Razones técnicas, económicas, sociales o ambientales para emprender este proyecto.

El proyecto responde a una necesidad técnica, económica y social del departamento de Amazonas: la escasa disponibilidad de semilla de papa certificada y la dependencia de semillas rehusadas infectadas, lo cual limita los rendimientos y la calidad de los cultivos. Además, el acceso a semilla de calidad en la región es restringido por la lejanía de los centros productores ubicados en otras regiones como Cajamarca, Huánuco o Junín.

Desde el punto de vista técnico, la producción local de semilla pre-básica y básica garantiza adaptación agroecológica, reducción de enfermedades y mejorar en el vigor y rendimiento del cultivo. Económicamente, representa una oportunidad rentable, con alta demanda insatisfecha. Socialmente, contribuiría generar empleo rural calificado, fortalecer capacidades técnicas y mejorar la seguridad alimentaria de los agricultores (Lozano & Montes, 2016)

Finalmente, desde una perspectiva ambiental, la producción bajo condiciones protegidas minimiza el uso de agroquímicos y reduce el impacto fitosanitario en los suelos.

7. Descripción del negocio.

7.1. Que se va hacer (Producción de tuberculillos).

El negocio consiste en la producción de tuberculo-semilla de papa, conocido como semilla pre-básica (tuberculillos) y básica, en un vivero tecnificado ubicado en la provincia de Chachapoyas.

El proceso comienza con la adquisición de vitroplantas libres de patógenos, su adaptación en comas y producción de tuberculillos, seguidos de su multiplicación en ambientes protegidos.

7.2. Etapas del negocio

1. Instalación del vivero y equipamiento inicial.
2. Adquisición de vitroplantas certificadas.
3. Adaptación y producción de tuberculillos.
4. Producción de semilla básica en .
5. Comercialización directa de la producción .

7.3. Escala de producción

La producción sería en pequeña escala, con posible expansión según la demanda.

8. Analisis del mercado.

8.1. Clientes potenciales

Los principales clientes potenciales son agricultores individuales y tambien asociaciones agrarias de las provincias de Amazonas.
Gobiernos locales que implementan programas de desarrollo agrario, organismos como Agro Rural.

8.2. Demanda de semilla en la región.

Según reportes regionales del MINAGRI y DRA Amazonas, más del 75% de los productores usan semillas no certificadas. Se estima que la demanda de semilla de calidad supera las 100 toneladas anuales solo en la provincia de Chachapoyas, lo que demuestra un mercado potencial.

8.3. Oferta actual (Productores competidores)

Existen muy pocos viveros o unidades de producción de semilla certificada en Amazonas. La mayoría de los agricultores adquieren semillas informal o importa de Cajamarca o Junín, con costos adicionales de transporte y riesgo de baja adaptación.

8.4. Estimación de Precios de mercado.

Semilla pre-básica: \$110 - 150 por tuberculillo.

Semilla básica: \$120 - 250 por unidad.

El negocio se posicionara con precios competitivos, calidad y entrega directa.

9. Estudio técnico.

9.1. Infraestructura requerida.

- Casa-malla de 100m²
- Conas (estructura de madera, plástico)
- Edificación para sustratos e insumos.
- Bandejas de germinación.
- Sistema de riego por nebulización.

9.2. Recursos materiales y humanos.

- 1 técnico agrónomo responsable del vivero
- 1 ayudante de campo.
- Insumos; sustratos, fertilizantes foliares, enraizantes, etiquetas.
- Vitroplantos certificados.

9.3. Proceso productivo

1. Adquisición de vitroplantos de papa.
2. Adaptación en conas durante 30-45 días.
3. Transplante a bandejas con sustrato
4. Cuidados en vivero: riego, nutrición, protección fitosanitaria.
5. Cosecha de tuberculillo.
6. Cultivo en casa-malla para producir semilla básica.
7. Clasificación, etiquetado y comercialización.

10. Plan de marketing.

10.1. Producto

Semilla pre-básica y básica papa, libre de virus y con certificación técnica.

Presentación en bolsas identificadas con variedad, lote y origen.

10.2. Precio

Precios proyectados:

Pre-básica: S/1.20 por tubérculo

Básica: S/2.00 por unidad.

margen esperado: 40% sobre costo directo.

10.3. Lugar de venta.

El lugar de venta:

- Venta directa en el vivero
- Ferias agrarias provinciales y distritales
- Entrega a clientes por volumen.

10.4. Promoción.

- Publicidad por redes sociales
- Alianza con asociaciones y agencias agrarias locales
- Promoción en ferias agrícolas regionales.

11. Organización y Gestión.

Cargo	Función Principal
Coordinador general	Planificación y gestión comercial.
Técnico agrónomo	Producción y control de calidad del vivero.
Ayudante de campo	Riego, mantenimiento
Contador externo	Asistencia contable y elaboración de reportes.

12. Estudio Financiero.

12.1. Inversión inicial

Para implementar un proyecto de producción de semilla pre-básica y básica de papa en un área de $400m^2$, se requiere una inversión proporcionalmente menor en infraestructura, insumos y equipamiento.

Concepto	Monto (\$.)
Construcción de vivero ($400m^2$)	12.000
Instalación de conos	3.500
Sistema de riego	5.900
Equipos de laboratorio y control	6.500
Equipos de protección personal	1.000
Compra de insumos iniciales	4.600
Herramientas	2.000
Total inversión inicial	35.500

12.2. Costos fijos y variables por campaña (6 meses)

Concepto	Costo fijo (\$.)	Costo Variable (\$.)
Sueldo personal técnico	5000	-
Mantenimiento equipos	800	-
Servicio (agua/luz)	1200	-
Insumos (semillas, sustrato, fertilizante)	-	5000
Mano de obra eventual	-	2000
Control sanitario	-	1000
Transporte	-	800
Total	7.000	8800.

12.3. Estimación de ingresos (ventas esperadas)

Se proyecta producir 1500 Kg de semillas básicas por campaña.

• Precio promedio por kg: 9/17.00

• Ingreso total esperado por campaña: $1500 \text{ Kg} \times 9/17.00 = 18,000$

12.4. Estado de resultado proyectado

Concepto	Monto (S/.)
Ingresos por ventas	18,000
(-) Costos fijos	7,000
(-) Costos variables	8,800
Utilidad operativa neta	2,200

12.5. Flujo de caja mensual simplificado (1ra. Campaña).

Mes	Ingresos (S/.)	Egresos (S/.)	Flujo Neto (S/.)
Enero	0	4,000	-4,000
Febrero	0	3,000	-3,000
Marzo	0	2,000	-2,000
Abril	0	1,800	-1,800
Mayo	0	1,000	-1,000
Junio	18,000	1,000	17,000
Total	18,000	12,800	5,200

13. Analisis FODA

Fortaleza	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">- Tecnología limpia y replicable- Personal capacitado- Producción local y adaptada	<ul style="list-style-type: none">- Alta demanda de semillas certificadas- Programas públicos que demandan- Alianza con gobiernos locales
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">- Capital limitado para crecer- Riesgos climáticos y logísticos	<ul style="list-style-type: none">- Competencia futura de gran vivero- Bajo uso de semillas certificadas

14. Sostenibilidad del Proyecto

14.1. Aspectos ecológicos

El proyecto promueve el uso de bioinsumos, reduciendo productos químicos. Esto permite una producción más limpia, sostenible y con menor impacto en el ambiente. Asimismo se implementa un sistema de riego tecnificado, lo cual optimiza el uso de recursos hídricos, permitiendo una distribución eficiente del agua, evitando pérdidas por escurrimiento y contribuyendo a la conservación del agua.

14.2. Impacto social

La implementación del proyecto tiene un impacto social positivo, ya que brinda acceso a semilla certificada de alta calidad a los pequeños productores, lo cual mejora la productividad, la rentabilidad y la seguridad alimentaria. Además, genera oportunidades de empleo directo e indirecto, tanto en la etapa de producción como en la comercialización y distribución, favoreciendo la dinamización de la economía local.

14.3. Proyección a mediano plazo

A mediano plazo, se proyecta ampliar la escala del sistema de producción, incrementar el volumen de semilla producida y establecer alianzas con asociaciones de productores, cooperativas agrícolas. Esto permitirá crear una red de unidades descentralizadas de producción de semilla certificada en toda la región, promoviendo la innovación agrícola.

15. Conclusiones y Recomendaciones

El presente plan de negocio de producción de semilla pre-básica y básica de papa en una área de 400m² es técnico y económicamente viable. Con una inversión inicial moderada, se puede obtener un producto de alta calidad y con demanda asegurada en el mercado local. El modelo es viable, genera utilidad neta desde la primera campaña y presenta bajo riesgo financiero. Además, contribuye al desarrollo sostenible del sector agrícola regional mediante la mejora de la semilla.

Recomendaciones

- Implementar un sistema de seguimiento técnico, administrativo y de trazabilidad para garantizar la calidad genética y sanitaria de la semilla producida.
- Establecer y desarrollar planes de capacitación continua para el personal técnico y operativo, con énfasis en producción limpia.
- Realizar evaluaciones periódicas del impacto social del proyecto.
- Diseñar estrategias de comercialización y distribución que aseguren el acceso de los productores beneficiarios a la semilla.
- Gonzales, H. & Calderon, L. (2020). Producción de plantas en vivero:
i Fundamentos y prácticas

16. Referencias Bibliográficas

Centro Internacional de la papa (CIP, 2014). Guía para la producción de semilla de calidad. Lima, Perú

Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA, 2020). Manual técnico de producción de semilla básica de papa.

MINAGRI, 2022. Informe nacional sobre la situación del cultivo de papa en Perú.

FAO, 2021. La papa en el mundo.

Gonzales, H, & Calderon, L. (2020). Producción de plantas en vivero: Fundamentos y Prácticas para viveros agrícolas.

Lozano, D. & Montes, R. (2016). Tecnología de semillas y calidad fisiológica en cultivos andinos. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

