

Guía para el Agroempresario

Plan para el Establecimiento y Desarrollo de una Empresa Agrícola

Myrna Comas Pagán, Ph.D.
Catedrática, Departamento de
Economía Agrícola y Sociología Rural
Servicio de Extensión Agrícola
Universidad de Puerto Rico



SERVICIO DE
EXTENSION AGRICOLA
COLEGIO DE CIENCIAS AGRICOLAS



Guía para el Agroempresario

Plan para el Establecimiento y Desarrollo de una Empresa Agrícola

Myrna Comas Pagán, PhD
Catedrática en Economía Agrícola
Servicio de Extensión Agrícola
Universidad de Puerto Rico
Abril, 2019



"This material is based upon work supported by the Natural Resource Conservation Service, U.S. Department of Agriculture under Project number: 68-F352-17-182."

"Este material está basado en trabajo subvencionado por el Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos bajo el proyecto número 68-F352-17-182."

Tabla de Contenido

Plan para el establecimiento y/o desarrollo de la empresa agrícola	5
Página de presentación.....	6
Hoja de trabajo: Página de presentación.....	7
Resumen ejecutivo	8
Hoja de trabajo: Resumen del proyecto	9
Información del proponente.....	11
Hoja de trabajo: Información del proponente	12
Información de la finca	13
Hoja de trabajo: Información de la finca	14
Descripción de la empresa	15
Hoja de trabajo: Descripción de la empresa	16
Estrategias de mercadeo.....	17
Hoja de trabajo: Estrategias de mercadeo.....	18
Operación de la empresa.....	20
Hoja de trabajo: Operación de la empresa.....	21
Administración de mano de obra	23
Hoja de trabajo: Administración de mano de obra	24
Situación financiera.....	25
Hoja de trabajo: Situación financiera.....	26
Presupuestos.....	27
Hojas de trabajo: Presupuestos de cultivos.....	32
Hoja de trabajo: Presupuesto de empresa de animales	38
Anejos o documentos de apoyo	40

Plan para el establecimiento y desarrollo de la empresa agrícola

El *Plan para el Establecimiento y Desarrollo de la Empresa Agrícola* es un documento que presenta las políticas, procedimientos y resultados esperados de una empresa agrícola. El plan conlleva la selección de un curso de acción: decidir qué hacer, en qué orden, cuándo y cómo, desde las perspectivas de mercadeo, producción, factores ambientales y financieros. Este se considera una herramienta administrativa.

En Puerto Rico, al plan de negocios se le conoce también como propuesta de financiamiento. La propuesta en si es un resumen del plan que se redacta con el fin de demostrar la capacidad productiva y de mercadeo de la empresa, así como la capacidad de generar el repago de un préstamo y sus intereses. En esta no se presentan los secretos comerciales de la empresa.

Cualquier persona interesada en establecer o desarrollar una empresa agrícola puede redactar el plan de negocios, o la propuesta de financiamiento, utilizando el modelo que se acompaña o la página electrónica desarrollada en el Servicio de Extensión Agrícola de la Universidad de Puerto Rico. Esta guía tiene el fin de facilitar el proceso de redacción del plan de negocios. El mismo incluye:

- Página de presentación
- Resumen ejecutivo
- Información del proponente
- Información del proyecto
- Descripción de la empresa
- Estrategias de mercadeo
- Operación de la empresa
- Administración de mano de obra
- Datos financieros
- Anejos o documentos de apoyo

Página de presentación

En esta página se presentan datos para identificar la empresa y a su representante. En esta se pueden incluir el nombre de la empresa, el logotipo o fotos de la empresa, el nombre del representante, la dirección postal y física de la empresa, el correo electrónico y el teléfono de la empresa.

Nombre de la empresa

Plan para el Establecimiento y/o Desarrollo de la Empresa Agrícola

Nombre del representante de la empresa

Dirección postal de la empresa

Dirección física de la empresa

Número de teléfono

e-mail

Hoja de trabajo: Página de presentación

Plan para el Establecimiento y/o Desarrollo de la
Empresa Agrícola

Resumen ejecutivo

En esta sección se presenta el resumen ejecutivo del proyecto en no más de dos páginas. En esta se debe incluir lo siguiente:

- ¿Quién presenta el plan o propuesta y quién es la persona encargada del proyecto?
- Una breve descripción de la empresa
- ¿Cuál es la estructura legal del negocio (propietario individual, corporación, sociedad o cooperativa)? Si es una corporación o cooperativa, se deben ofrecer datos de su organización y/o de la Junta de Directores.
- Lugar en donde está ubicado o se ubicará el proyecto
- Una breve descripción de las estructuras existentes en la finca o local
- ¿Cuáles son las empresas agrícolas establecidas o por establecer?
- Misión y visión de la empresa
- ¿Cuáles son los planes de la empresa?
- ¿Cuáles son los recursos con que cuenta la empresa? ¿Cuáles recursos son necesarios?
- ¿Cuál es el mercado potencial?

Si el plan va a ser utilizado para solicitar financiamiento, el resumen también debe incluir:

- ¿Cuánto dinero se necesita?
- ¿Para qué se necesita el dinero?
- ¿Cuál será el impacto de los fondos?
- ¿Por qué es viable este proyecto?
- ¿En qué forma se hará el pago de los fondos?

Información del proponente

En esta sección se presentará información sobre el proponente o los proponentes. Este puede ser un agricultor, el representante de la empresa agrícola o una persona u organización interesada en establecer o desarrollar un proyecto agrícola. En el caso de una corporación, asociación o cooperativa, se anotará la información del representante de la empresa y del cuerpo directivo. Aquí se incluye:

- Nombre del proponente o los proponentes
- Junta de Directores, si aplica
- Preparación académica- Incluye la preparación del proponente o los proponentes en términos académicos, así como la participación en cursos o seminarios relacionados con la empresa agrícola que se quiere desarrollar o con conceptos administrativos. Si es una corporación o cooperativa, se recomienda proveer esta información también de los miembros de la Junta de Directores.
- Experiencia de trabajo- Incluye si el proponente o los proponentes han tenido alguna experiencia agrícola o empleo fuera de la finca. Se recomienda hacer un resumen de sus experiencias de trabajo e incluir un resume en los anejos. Si es una corporación o cooperativa, se recomienda proveer la información de los miembros de la Junta de Directores.
- Reconocimientos- Incluye si el proponente o los proponentes han recibido reconocimientos principalmente en el área agrícola.
- Dirección postal del proponente, de la empresa o de los miembros de la Junta de Directores, si aplica.
- Dirección física del proponente, de la empresa o de los miembros de la Junta de Directores, si aplica.
- Teléfono del proponente, de la empresa o de los miembros de la Junta de Directores, si aplica.
- Correo electrónico del proponente, de la empresa o de los miembros de la Junta de Directores, si aplica.

Hoja de trabajo: Información del proponente

Nombre del o los proponentes

Junta de Directores (si aplica)
• _____
• _____
• _____
Preparación académica (incluir resume en anejos)
• _____
• _____
• _____
Experiencia laboral o agrícola
• _____
• _____
Reconocimientos
• _____
• _____
Dirección postal y física

Teléfonos _____
Correo electrónico _____

Información de la finca

En esta sección se presentarán los datos relacionados con el lugar donde se planifica desarrollar el proyecto.

Tenencia legal- Se especifica si el terreno pertenece al proponente, si es una sucesión o si está bajo algún tipo de arrendamiento. Si es arrendado, es importante aclarar a quién le pertenece el terreno y cuál es el periodo de vida del contrato. En los anejos se incluirá copia de los documentos de tenencia legal.

Organización legal del negocio- Se especifica el tipo de organización mediante la cual se administra o administrará la empresa agrícola. Esta puede ser:

- Propietario individual
- Sociedad (presentar datos organizacionales)
- Cooperativa (presentar datos organizacionales)
- Corporación (indicar número de registro y fecha de incorporación) En el anejo se incluirá copia de los documentos de incorporación y de las resoluciones corporativas que autoricen a presentar el plan o propuesta.

Número de catastro de la finca (incluir una foto aérea de la finca)

Ubicación de la finca- Se debe proveer la dirección física de la finca lo más exacta posible.

Cabida de la finca- Se incluye el total de cuerdas de la finca. Si no se va a utilizar la finca completa para el proyecto, se debe especificar la cantidad de cuerdas que se utilizarán para este. Si es un local, se deben presentar sus dimensiones, el material con que fue construido y la fecha de construcción.

Descripción de la situación actual de la finca- Se presenta un desglose del uso que se le está dando al terreno en el momento en que se prepara la propuesta. Las cuerdas se pueden agrupar en: cultivadas, en pastos, en barbecho, con estructuras, caminos y servidumbres. Se recomienda insertar una foto actual de la finca.

Infraestructura existente en la finca- Se incluye una lista de la infraestructura disponible en la finca, tales como:

- Estructuras: umbráculos, planta de clasificación y empaque, planta de proceso, almacén, cercas
- Sistema de agua: fuente de agua, almacenamiento de agua, distribución de agua, descripción del sistema de riego
- Fuentes de energía eléctrica: servicio público, energía solar u otras fuentes alternas

Hoja de trabajo: Información de la finca

Tenencia legal (presentar evidencia en los anejos) _____

Organización legal del negocio (en caso de corporación, sociedad o cooperativa, presentar documentos en los anejos) _____

Número de catastro de la finca _____

(Foto aérea de la finca)

Ubicación de la finca _____

Cabida de la finca _____

Descripción de la situación actual de la finca _____

(Foto de la situación actual de la finca)

Infraestructura existente en la finca

Estructuras y condición:

<i>Descripción</i>	<i>Año de construcción</i>	<i>Valor</i>
• _____	• _____	• _____
• _____	• _____	• _____

Sistema de agua:

- _____
- _____

Fuentes de energía eléctrica:

- _____
- _____

(Fotos de la infraestructura)

Descripción de la empresa

En esta sección se presentan los datos históricos y la situación actual del sector agrícola en Puerto Rico. Publicaciones del Colegio de Ciencias Agrícolas del Recinto Universitario de Mayagüez, tales como los conjuntos tecnológicos, *Situación Económica de las Empresas Agrícolas de Puerto Rico* y los compendios de estadísticas agrícolas del Departamento de Agricultura son unas excelentes referencias para completar esta sección. Además, se pueden utilizar las estadísticas del *Censo de Agricultura* para obtener datos a nivel del municipio donde se va a desarrollar el proyecto.

También se deben presentar los datos históricos de la finca e información sobre la situación actual de la empresa, cómo se va a establecer o desarrollar la empresa, los recursos disponibles y las técnicas de producción a utilizar. Además, se presentan la misión y visión de la empresa y los objetivos del plan de acuerdo con el periodo de tiempo que se estima se alcanzarán.

Estrategias de mercadeo

En esta sección se presentan los compradores potenciales del producto. Se debe hacer un estudio de mercadeo para determinar quiénes serán los compradores potenciales. Para realizar el estudio, se puede utilizar el modelo de la *Carta de Intención de Mercadeo* desarrollada por el Servicio de Extensión Agrícola la cual permite identificar a los compradores potenciales, los productos que compran, los precios y las características del producto objeto de la venta.

El proponente también debe analizar quiénes son competencia para su empresa, qué estrategias de mercadeo utilizará para diferenciar su producto y qué personal se requiere. En esta sección podría incluir un organigrama del personal que trabajará asuntos relacionados con el mercadeo, tales como, el que se encarga de los registros de venta, el encargado de manejo y empaque, los choferes y los vendedores. Las estrategias se desarrollan tomando en consideración las cuatro “P” del mercadeo: producto, precio, promoción y plaza.

Producto- Aquí se debe establecer la cantidad de producto que se espera generar y cómo se venderá, ya sea fresco, empacado, refrigerado y/o elaborado. Si se espera producir más de un bien, se recomienda insertar fotos de los productos. En esta sección es importante que el proponente recuerde que si lo que está preparando es una propuesta de financiamiento, no está obligado a divulgar sus secretos comerciales como lo son las recetas.

Precio- Se debe establecer el precio al que se venderán los productos en los distintos canales de distribución (al por mayor o al detal, si aplica) y compararlo con el precio del mercado. Se recomienda preparar un cuadro con la diferenciación del producto, se puede utilizar un rango de precios o precios promedio para no revelar secretos comerciales.

Promoción- Aquí se presentarán las estrategias de promoción a utilizarse de acuerdo al segmento del mercado que se quiere atender y al Análisis FODA. Este análisis permite visualizar las fortalezas y las debilidades de la empresa y las oportunidades y las amenazas para el proyecto con respecto a aspectos de mercadeo. Además, se pueden incluir fotos de alguna promoción o tarjeta de presentación de la empresa.

Análisis FODA	
Fortalezas	Oportunidades
Debilidades	Amenazas

Plaza y distribución - La plaza se relaciona con los canales de distribución, almacenamiento o transporte del producto, el o los puntos de venta y el personal de ventas. Aquí se incluye si se realizarán ventas al por mayor o al detal y en qué por cientos y se define dónde se venderá el producto: en la finca, en un canal de mercadeo, por internet u otros.

Hoja de trabajo: Estrategias de mercadeo

Compradores potenciales

Comprador potencial	Producto que compra	Cantidad	Precio/unidad	Características

Competencia:

Personal necesario para realizar funciones de mercadeo:

Producto

La empresa produce o producirá _____ variedades de _____.		
Productos de la empresa		
Producto	Área ocupada	Características

**Fotos de los productos
de la empresa**

Precio

Precios de los productos de la empresa			
Producto	Características	Al detal/al por mayor	Precio/unidad

Promoción

Análisis FODA	
Fortalezas	Oportunidades
Debilidades	Amenazas

Estrategias de promoción que se utilizarán:

<p>Foto de promoción o tarjeta de presentación</p>

Plaza y distribución:

Operación de la empresa

En esta sección, lo primero que debe presentar el proponente son los objetivos de la empresa a corto, mediano y largo plazo. Luego, presentará los factores que puedan afectar la operación de la empresa y cómo ha cumplido con la reglamentación vigente; por ejemplo, cuando se va a remover terreno en una finca, se deben obtener permisos del Departamento de Agricultura o del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. Si se va a elaborar un producto, se debe obtener el permiso de construcción o de uso de facilidades de la Oficina de Gerencia de Permisos. Si tendrá animales en confinamiento, se debe solicitar permiso para implantar un plan de manejo de desperdicios a la Junta de Calidad Ambiental. Si va a elaborar alimentos, debe solicitar la Licencia Sanitaria al Departamento de Salud.

En esta sección se consideran nuevamente los recursos disponibles y se determinan los recursos que son necesarios para el desarrollo del proyecto. Se hace un inventario de lo que se tiene disponible y se definen las estrategias para adquirir los que faltan.

Se recomienda preparar un organigrama de las etapas o proceso de producción (Diagrama 1) y un itinerario de trabajo.

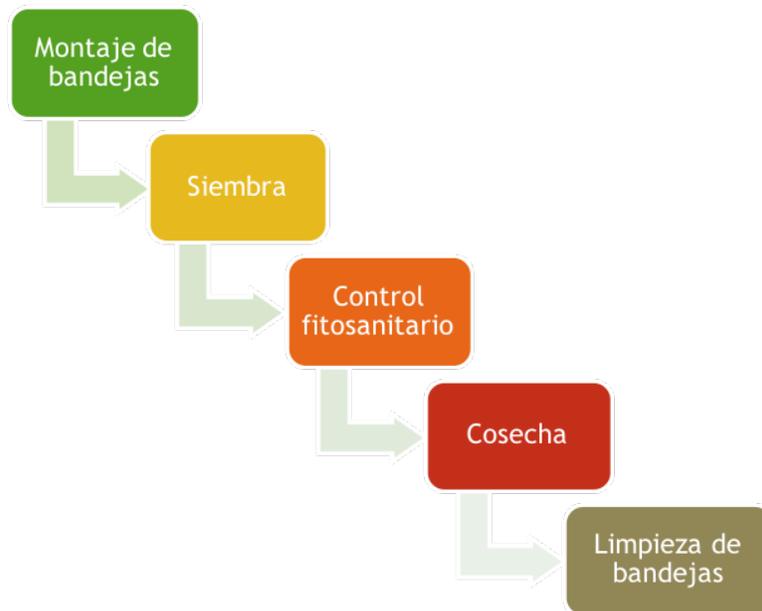


Diagrama 1. Proceso de producción

Además, esta sección le permite al proponente presentar su interés de mejorar la empresa mediante un proceso de investigación y desarrollo donde se evaluará tanto lo que se está haciendo en la misma, como las alternativas para aumentar su eficiencia.

Hoja de trabajo: Operación de la empresa

Objetivos de la empresa

Cumplimiento con leyes y reglamentos

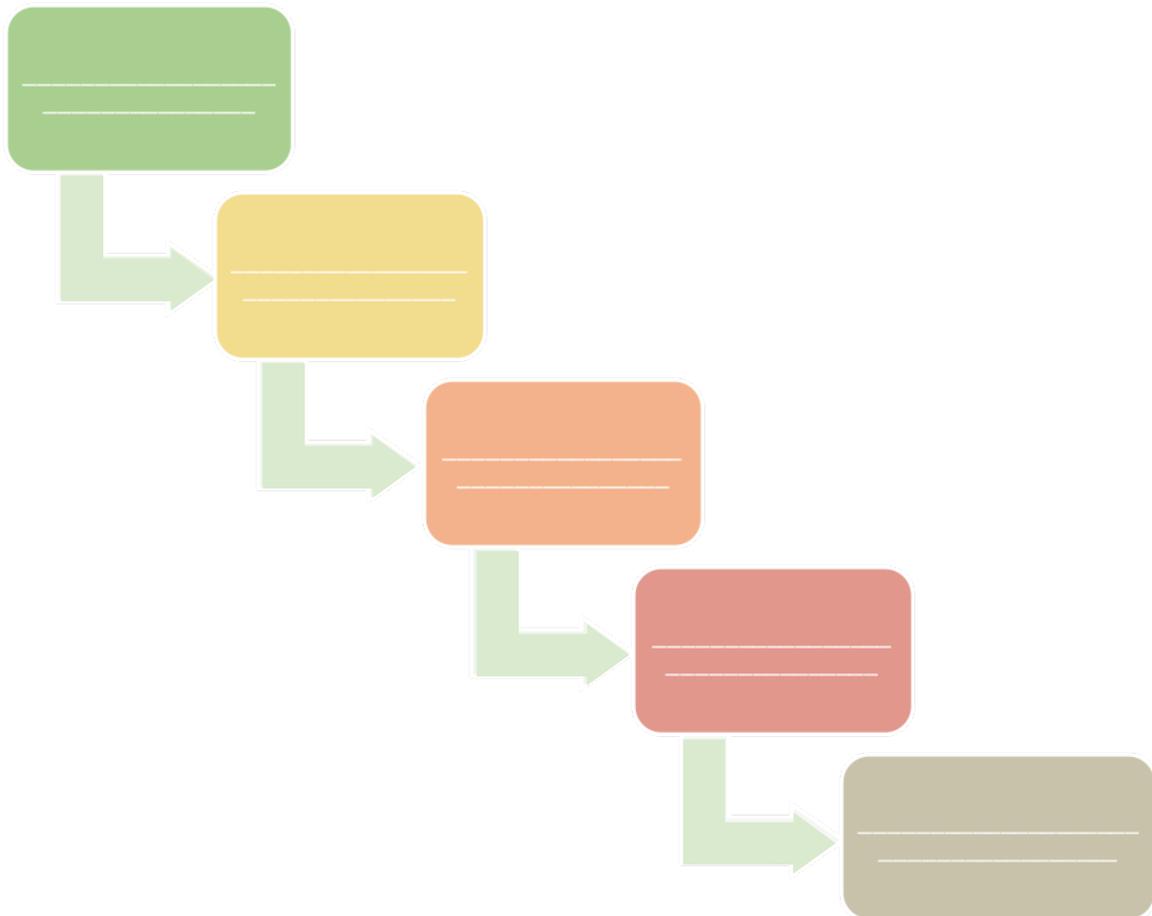
Inventario de recursos disponibles y necesarios

TIERRAS				
Cantidad de cuerdas	Tenencia legal	Tipo de suelo	Topografía	
TERRENO DEDICADO A COSECHAS				
Cuerdas sembradas	Cultivos existentes	Variedades existentes	Etapas de producción	Métodos de producción
TERRENO DEDICADO A LA CRIANZA DE ANIMALES				
Cuerdas	Razas	Uso (cría o engorde)	Métodos de producción	
TERRENO EN BARBECHO		_____ Cuerdas		
ÁREAS ECOLÓGICAS		_____ Cuerdas		
ÁREAS CON INFRAESTRUCTURA		_____ Cuerdas		
FUENTE DE AGUA		_____		
INVENTARIO DE ESTRUCTURAS				
Estructura	Descripción	Año de construcción	Costo inicial	
Umbráculos				
Cercas				
Bebederos				

Casas de bombas			
Cepos			
Almacenes			
Áreas de empaque			
Áreas de proceso			
INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO			
Tractores			
Implementos			
MANO DE OBRA DISPONIBLE			
Diestra			
No diestra			

Proceso de producción

Presentar y describir el diagrama de operación de la empresa.



Administración de mano de obra

En esta parte se presenta un diagrama operacional de la empresa que incluye el personal que trabajará en el proyecto. Algunos de éstos pueden ser: administrador, secretaria, contable, obrero agrícola con o sin destrezas especiales y operador de maquinaria. Utilizando un diagrama, se puede presentar un desglose de las tareas que el personal realizará en la empresa.

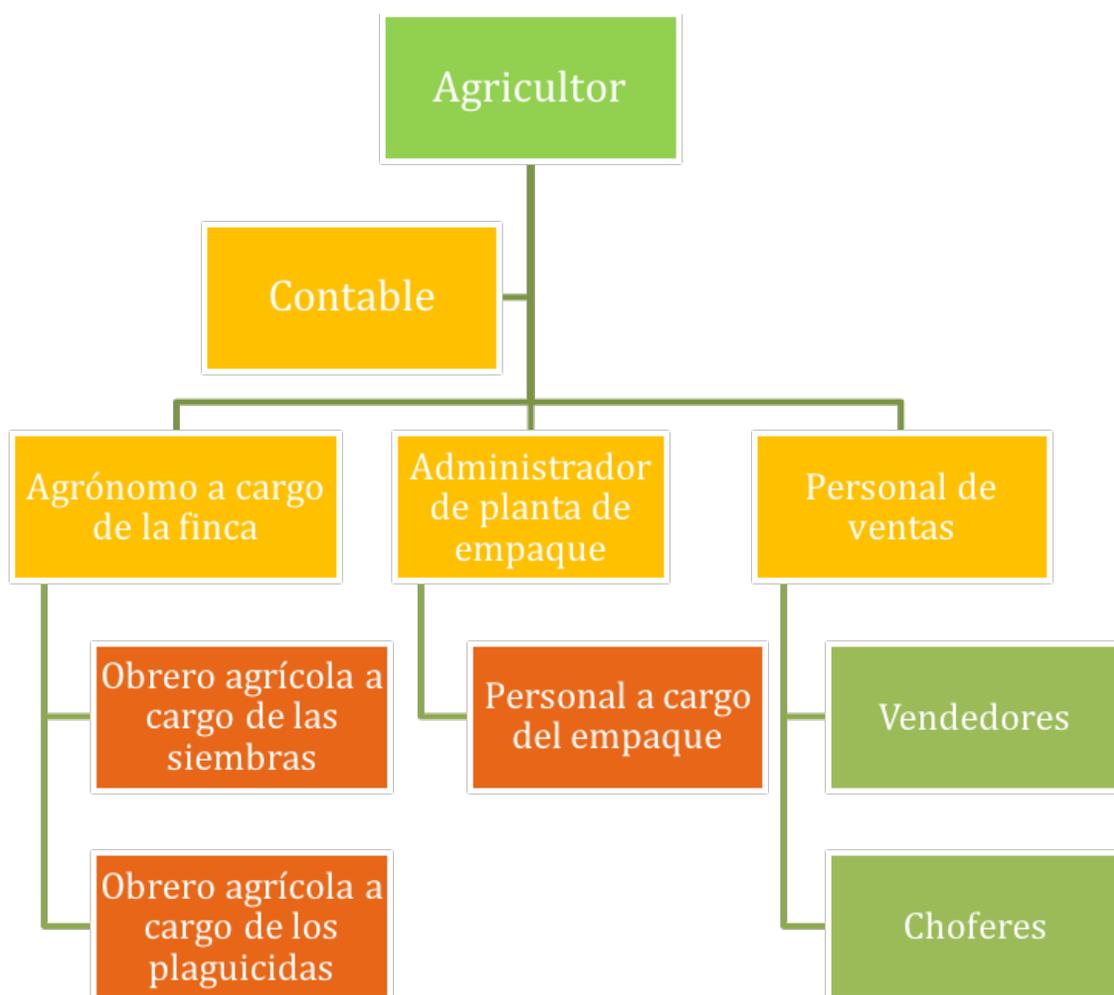
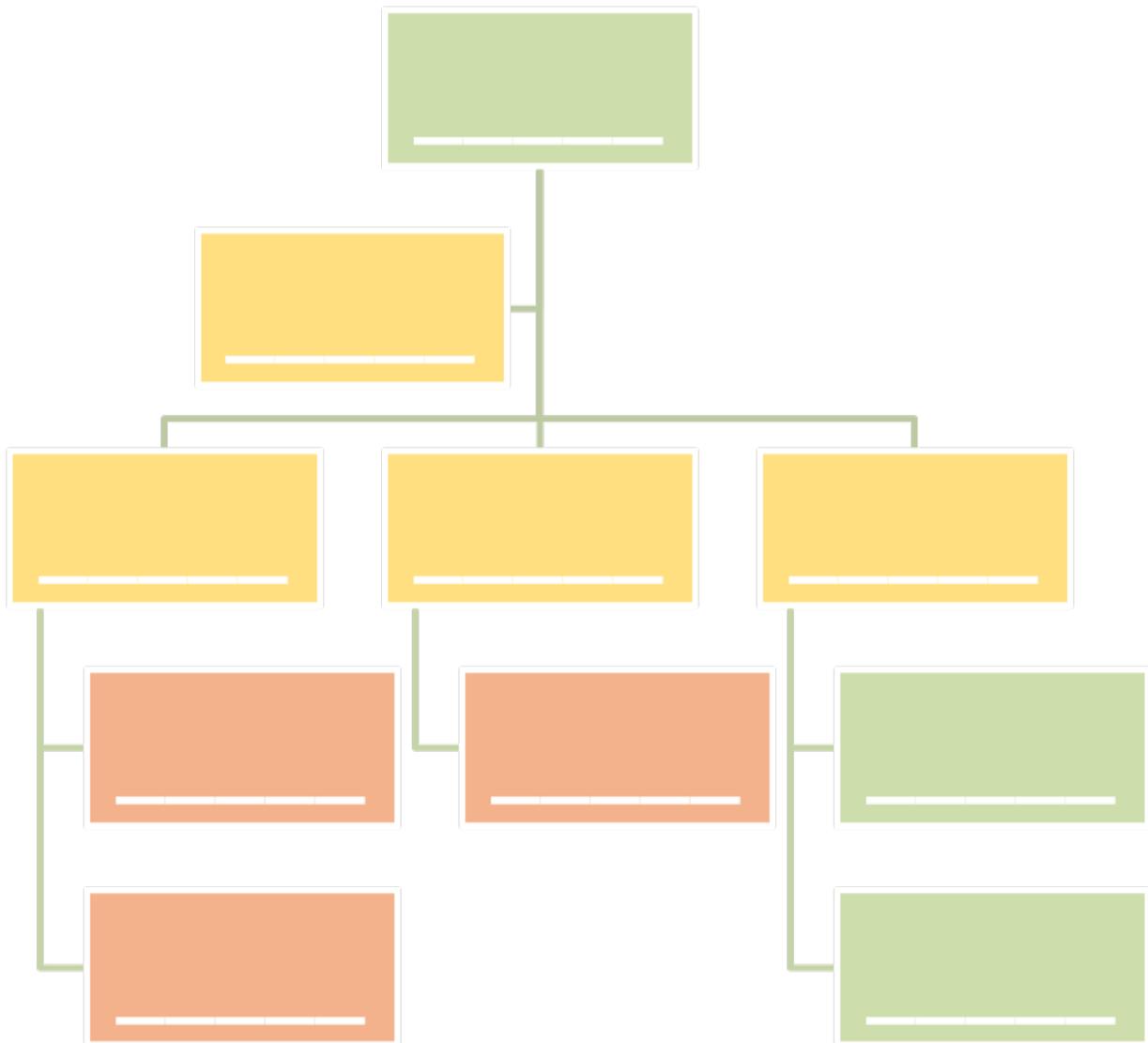


Diagrama 2. Diagrama de personal de la empresa

Hoja de trabajo: Administración de mano de obra

Personal

Describir el personal necesario para cumplir con los objetivos de la empresa.



Situación financiera

En esta sección, el proponente presentará la capacidad financiera de la empresa. Es importante que se tomen en consideración las fuentes y usos del capital. Algunas fuentes de fondos son: capital propio, préstamos, incentivos y donaciones. El uso de capital se puede clasificar en capital de inversión y costos operacionales. En el plan financiero se incluye el estado de situación financiera, el estado de ingresos y gastos de la empresa (si ya está en operación) y el presupuesto de la empresa o el presupuesto parcial en caso de expansión de la empresa, de construcción de estructuras o adquisición de animales de reemplazo, maquinaria o equipo.

Estado de situación financiera

El estado de situación financiera presenta una radiografía de lo que tiene y debe la empresa en un momento dado. El proponente puede utilizar el siguiente cuadro de modelo para completar el estado de situación financiera. En ocasiones, si la empresa es nueva, se requerirá que se haga un estado de situación financiera proyectado.

Estado de situación financiera			
ACTIVOS		PASIVOS	
Todo lo que el proponente posee en un momento dado.		Todo lo que el proponente debe en un momento dado.	
Activos corrientes El efectivo y todos aquellos activos que se pueden convertir en efectivo rápido o que se van a utilizar en menos de un (1) año.	Efectivo	Pasivos de corto plazo Deudas que se deben pagar en menos de un (1) año.	Pago de préstamos que vencen en un año o menos
	Cuentas de ahorro		Tarjetas de crédito
	Cuentas por cobrar		Contribuciones
	Alimento de animales		Renta
	Materiales		Utilidades
Activos intermedios Maquinaria, equipo y animales que contribuyen al proceso productivo y no están anclados en la tierra.	Productos listos para la venta	Pasivos de plazo intermedio Deudas que vencen de uno (1) a siete (7) años.	Préstamos para la compra de maquinaria y animales de reemplazo
	Maquinaria		
	Equipo		
	Vehículos		
	Animales de trabajo		
Activos fijos Tierra y propiedades enclavadas.	Animales reproductores	Pasivos de largo plazo Hipotecas y préstamos que vencen en más de siete (7) años.	Hipotecas
	Cultivos largo plazo		
	Terreno		
	Edificaciones		
	Charcas		
	Sistemas de agua		
	Cepos		
TOTAL DE ACTIVOS Es la suma del valor de los activos corrientes, intermedios y fijos.		TOTAL DE PASIVOS Es la suma del valor de los pasivos de corto, intermedio y largo plazo. HABER NETO O EQUIDAD Porción de los activos que realmente le pertenece al proponente. TOTAL DE PASIVOS + EQUIDAD = TOTAL DE ACTIVOS	

Hoja de trabajo: Situación financiera

Estado de situación financiera

<u>Nombre de la empresa</u>					
Estado de Situación Financiera					
<u>Fecha</u>					
ACTIVOS			PASIVOS		
Activos Corrientes			Pasivos de Corto Plazo		
Efectivo			Pago de préstamo		
Cuentas por cobrar			Pago de tarjeta de crédito		
Productos listos para venta			Pago a la casa agrícola		
Abono			Contribuciones		
Plaguicidas			Pago de utilidades		
Materiales					
Total Activos Corrientes			Total Pasivos Corto Plazo		
Activos Intermedios			Pasivos de plazo intermedio		
Maquinaria			Préstamo operacional		
Equipo			Préstamo <i>High Tunnel</i>		
Vehículos			Préstamo maquinaria		
Cultivos en producción					
Animales de crianza					
Total Activos Intermedios			Total Pasivos Plazo Intermedio		
Activos Fijos			Pasivos de Largo Plazo		
Terrenos			Hipoteca finca		
Edificaciones			Hipoteca estructuras		
Total Activos Fijos			Total Pasivos de Largo Plazo		
HABER NETO O EQUIDAD			TOTAL DE PASIVOS		
TOTAL ACTIVOS			TOTAL PASIVOS + EQUIDAD		

Presupuestos

Cuando se redacta el plan de negocios o la propuesta de financiamiento, se deben estimar los costos de inversión, los costos fijos y los costos operacionales. Es importante que el proponente pueda diferenciar entre los costos de inversión y los costos operacionales. Los costos de inversión o de bienes de capital se relacionan con aquellos activos que se utilizarán en más de un ciclo de producción por lo que su costo debe distribuirse a lo largo de su vida útil, para esto se calcula su depreciación. La depreciación es la disminución en el valor de los activos como resultado de causas no relacionadas con los cambios en el nivel general de precios. Algunos de los activos de la finca que deprecian son: los tractores, los arados, las sembradoras, los comederos, los bebederos, las cercas, los edificios y los animales de reproducción. La tierra no deprecia. Uno de los métodos más utilizados para calcular la depreciación es el de línea recta; para este se toman en consideración:

- Cantidad a depreciar- Costo de construcción o adquisición (valor del mercado)
- Valor residual- Valor del activo al finalizar su vida útil
- Vida a depreciar o vida útil- Número estimado de años productivos del activo

La fórmula para calcular la depreciación mediante el método de línea recta es:

$$\frac{\text{Cantidad a depreciar} - \text{Valor residual}}{\text{Vida útil}}$$

Los costos operacionales se relacionan con el uso de materiales, mano de obra y otros recursos en el proceso de producción. Estos se pueden calcular anualmente o con base en un ciclo de producción.

En el Departamento de Economía Agrícola y Sociología Rural de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez se preparan presupuestos modelos para distintas empresas agrícolas que pueden servir de guía para preparar los presupuestos. El proponente puede preparar el presupuesto enfocado en cultivos, empresas de animales o una combinación de ambos si su finca está diversificada. Se incluyen aquí los bosquejos para los tres presupuestos:

Guía para estimar las cantidades y costos de los recursos utilizados para la producción de cultivos

Cuando se van a estimar los costos de operación, primero se deben determinar las cantidades de materiales y mano de obra a utilizar. A continuación, se presentan algunos ejemplos de cómo estimar estas cantidades.

Semilla

Las etiquetas del producto dicen cuántas onzas o libras de semilla se deben utilizar por cuerda. También se pueden consultar los Conjuntos Tecnológicos de la Estación Experimental Agrícola, los agentes agrícolas o los especialistas del Servicio de Extensión Agrícola.

Arbolitos o plántulas

Primero se computan los pies cuadrados de la siembra y luego se dividen los pies cuadrados que hay en una cuerda entre estos. El resultado dará un aproximado de los arbolitos que se sembrarán por cuerda.

Ejemplo 1. Número de árboles por cuerda

$$\begin{aligned} \text{Arbolitos sembrados a } 6' * 4' &= 24 \text{ pies}^2 & 1 \text{ cuerda} &= 42,310 \text{ pies}^2 \\ 42310/24 &= 1,763 \text{ arbolitos} \end{aligned}$$

Cal

Las recomendaciones técnicas por lo regular especifican las toneladas por cuerda que debe aplicar dependiendo del cultivo que vaya a establecer y el tipo de suelo existente.

Abono

La fórmula de abono que utilizará dependerá del cultivo y el tipo de suelo existente. Para algunos cultivos agronómicos tales como pastos, caña o arroz, se da la recomendación de aplicación por cuerda. En cultivos hortícolas tales como café, plátanos y cítricos, la recomendación suele ser por árbol, arbusto o planta. El abono puede ser granular o líquido.

Ejemplo 2. Abono granular

$$\text{Aplicar 4 onzas de abono granular por árbol y los árboles están sembrados a } 15' * 15'$$

Lo primero que debe hacer es calcular el número de árboles por cuerda:

$$\begin{aligned}\text{Árboles sembrados a } 15' * 15' &= 225 \text{ pies}^2 & 1 \text{ cuerda} &= 42,310 \text{ pies}^2 \\ 42,310/225 &= 188 \text{ árboles}\end{aligned}$$

Luego, calculará la cantidad de onzas que necesita multiplicando el número de árboles * onzas:

$$188 * 4 = 752$$

Esto lo dividirá entre el número de onzas que hay en una libra (16 onzas):

$$752/16 = 47 \text{ libras}$$

El abono se vende en distintos envases y pesos. Suponga que el envase es de 50 libras. Entonces, divida la cantidad de libras que necesita entre la cantidad de libras que tiene el envase:

$$47/50 = .94 \text{ envases}$$

Esta sería la cantidad de abono que necesita por cuerda.

Ejemplo 3. Abono líquido

*Aplicar 4 onzas de abono líquido por árbol y los árboles están sembrados a 20' * 15'*

Lo primero que debe hacer es calcular número de árboles por cuerda:

$$\begin{aligned}\text{Árboles sembrados a } 20' * 15' &= 300 \text{ pies}^2 \\ 1 \text{ cuerda} &= 42,310 \text{ pies}^2 \\ 42,310/300 &= 141 \text{ árboles}\end{aligned}$$

Luego, calculará la cantidad de onzas que necesita multiplicando el número de árboles * onzas:

$$141 * 4 = 564 \text{ onzas}$$

Esto lo dividirá entre el número de onzas que hay en un litro (hay 33.81 onzas en un litro):

$$564/33.81 = 16.68 \text{ litros}$$

Esta sería la cantidad de abono líquido que necesita para una cuerda.

Plaguicidas

Ejemplo 4. Plaguicidas

*Suponga que debe aplicar 6 centímetros cúbicos (cc) de un nematocida/planta y las plantas están sembradas a una distancia de 5' * 10' y el nematocida se vende en un envase de 128 onzas.*

Primero deberá computar plantas por cuerda:

$$\begin{aligned} \text{Plantas sembradas a } 5' * 10' &= 50 \text{ pies}^2 \quad 1 \text{ cuerda} = 42,310 \text{ pies}^2 \\ 42,310/50 &= 846 \text{ plantas} \end{aligned}$$

Luego, calcular cuántos cc por cuerda utilizará, multiplicando el número de plantas por cc:

$$846 * 6 = 5,076 \text{ cc}$$

Pero, el producto se vende en envases de 128 onzas fluidas, entonces calcule cuántos envases necesita:

$$1 \text{ cc} = .0333 \text{ onzas fluidas}$$

Entonces debe multiplicar los cc por el número de onzas/cc:

$$5,076 * .0333 = 169.03 \text{ onzas}$$

Esto lo dividirá entre las onzas que tiene el envase:

$$169.03/128 = 1.32 \text{ envase}$$

Herbicida

Ejemplo 5. Herbicida

¿Cuántas cuerdas se pueden impactar con un envase de 2.5 galones si la aplicación es a razón de 13 onzas fluidas/acre?

Muchos productos traen sus recomendaciones por acre por lo que primero se debe hacer la conversión de acres a cuerdas:

$$1 \text{ acre} = 1.0297 \text{ cuerdas}$$

Por lo que estaríamos hablando de utilizar 13 onzas/ 1.0297 cuerdas. Luego, se debe calcular cuántas onzas se requieren para una cuerda:

$$\frac{13 \text{ onzas}}{1.0297 \text{ cuerdas}} = \frac{X \text{ onzas}}{1 \text{ cuerda}}$$

$$13/1.0297 = 12.625 \text{ onzas/ cuerda}$$

Luego, calculamos cuántas onzas hay en el envase:

$$1 \text{ galón} = 128 \text{ onzas}$$

$$128 * 2.5 = 320 \text{ onzas por envase}$$

Las cuerdas que se pueden impactar con este envase serían:

$$320 / 12.625 = 25.34 \text{ cuerdas}$$

Guía para estimar los costos de los materiales

Una vez se tienen las cantidades de los materiales, los costos de estos se estiman utilizando los precios del mercado.

<i>Guía para estimar los costos de mano de obra, gastos administrativos y otros</i>	
Mano de Obra	El salario mínimo agrícola de Puerto Rico es \$5.25 por hora, pero la mayoría de las empresas agrícolas pagan a razón del salario mínimo federal de \$7.25. Este último aplica si la empresa tiene ventas mayores de \$500,000 al año o si realiza negocios en el mercado interestatal.
Obligaciones patronales	<ul style="list-style-type: none"> • Seguro Social y Medicare- 7.65% del salario pagado a los empleados • Seguro por desempleo- 5.8% del salario pagado a los empleados • Seguro Obrero CFSE- 5.4% del salario pagado a los empleados • Seguro Choferil- \$10.90/trimestre por empleado que trabaje en tarea regular o parcial como chofer
Uso de la tierra	En este caso se utiliza el costo de arrendamiento.
Seguros	Usar de referencia el pago de las pólizas de la Corporación de Seguros Agrícolas.
Gastos administrativos	El 10% de los gastos operacionales.
Intereses	Se basa en el pago de los intereses de la banca.
Agua	Tarifa comercial
Energía eléctrica	Tarifa comercial

Hojas de trabajo: Presupuestos de cultivos

Presupuesto de cultivos en sistema de túneles

Nombre de la empresa _____				
COSTOS DE INVERSIÓN Y COSTOS FIJOS				
Activo	Costo	Años de vida útil	Valor residual	Depreciación anual
Finca				
Cercas				
Almacén				
Neveras				
Área de empaque				
Vehículos				
Maquinaria				
Sistema de Túneles				
Reserva de agua				
Sistema de riego				
Sistema de energía solar				
Equipo y herramientas				
TOTAL COSTOS DE INVERSION				
COSTOS OPERACIONALES				
Partida	Cantidad	Unidad	Precio/ unidad	Valor
COSTOS DE MATERIALES				
Semilla				
Propagación de semilla				
Bandejas				
Composta				
<i>Peat moss</i>				
Abono				
Urea (fertigación)				
Carbonato calizo				
Herbicida				
Plaguicidas				
Estacas o hilos y amarres				
Mangas de riego				
Agua de riego				
Material de empaque				
TOTAL DE COSTOS DE MATERIALES				

COSTOS DE MANO DE OBRA				
Preparación del semillero				
Trasplante				
Re siembra				
Abonamiento				
Estaquear				
Control de malezas				
Riego y fertigación				
Aplicación de plaguicidas				
Cosecha				
Transportación				
Obligaciones patronales				
TOTAL DE COSTOS DE MANO DE OBRA				
COSTOS DE USO DE EQUIPO O MAQUINARIA				
Preparación del terreno				
Transportación				
TOTAL DE COSTOS USO DE EQUIPO O MAQUINARIA				
TOTAL DE COSTOS OPERACIONALES				
OTROS COSTOS				
Alquilar del terreno				
Solicitud de permisos				
Electricidad				
Seguros				
Seguridad				
Administración, supervisión e imprevistos				
Interés sobre los costos				
TOTAL DE OTROS COSTOS				
TOTAL DE COSTOS				
INGRESOS				
Venta de producto				
Venta de subproducto				
Subsidio salarial				
TOTAL DE INGRESOS				
INGRESO NETO				

Presupuesto de cultivos

Nombre del cultivo _____				
INVERSIÓN DE CAPITAL Y COSTOS FIJOS				
Activo	Costo	Años de vida útil	Valor residual	Depreciación anual
Finca				
Vehículos				
Tractores				
Implementos tractor				
Edificio				
Sistema de agua				
TOTAL INVERSIÓN				
COSTOS MATERIALES				
Partida	Cantidad	Unidad	Precio/ unidad	Valor
Semilla				
Propagación de semilla				
Abono				
Urea (fertigación)				
Carbonato calizo				
Herbicida				
Plaguicidas				
Plástico negro				
Manga de cabezal				
Mangas de riego				
Agua de riego				
Cajas de empaque				
TOTAL DE COSTOS MATERIALES				
COSTOS DE MANO DE OBRA				
Trasplante				
Re siembra				
Abonamiento				
Control de malezas				
Riego y fertigación				
Aplicación de plaguicidas				
Cosecha				
Disposición de plástico, mangas de riego y recipientes de plaguicidas				
Obligaciones patronales				
TOTAL DE COSTOS DE MANO DE OBRA				

COSTOS DE ALQUILER DE MAQUINARIA				
Preparación del terreno				
Siembra				
Abonamiento				
Fertigación				
Aplicación de plaguicidas				
Cosecha				
Disposición de plástico, mangas de riego y recipientes de plaguicidas				
TOTAL DE COSTOS DE ALQUILER DE MAQUINARIA				
OTROS COSTOS				
Uso del terreno				
Electricidad				
Disposición de plásticos, mangas de riego y recipientes de plaguicidas				
Seguros				
Seguridad				
Administración, supervisión e imprevistos				
Interés sobre los gastos				
TOTAL DE OTROS COSTOS				
TOTAL DE COSTOS _				
INGRESOS				
Venta de producto				
Venta de subproducto				
Subsidio salarial				
TOTAL DE INGRESOS				
INGRESO NETO				

Guía para estimar las cantidades y costos de los recursos utilizados para la producción de animales

Alimento

Las recomendaciones técnicas dicen cuántas onzas o libras por animal se deben utilizar, esto varía por etapa productiva del animal, uso y el contenido del alimento. Consulte a expertos en esa área. En el caso de animales, se puede preparar el presupuesto anual.

Ejemplo 1. Si se le deben proveer 4 libras de alimento/día a 25 cabezas de ganado adulto, ¿cuántos quintales de alimento tendrá que comprar?

$$4 * 25 * 365 = 36,500$$

$$36,500/100 = 365 \text{ quintales}$$

Ejemplo 2. Si se le debe proveer de 3% a 4% del peso a unos cabritos de 30 libras por un año, ¿cuántas pacas de heno necesita? Primero calcular por cabrito. ¿Cuál sería el consumo?

0-2 meses	30 libras * 4% = 1.2 libras* 60 días =	72 libras
>2-4 meses	40 libras * 4% = 1.6 libras* 60 días =	96 libras
>4-6 meses	50 libras * 4% = 2.0 libras* 60 días =	120 libras
>6-8 meses	60 libras * 4% = 2.4 libras* 60 días=	144 libras
>8-10 meses	70 libras * 4% = 2.8 libras* 60 días =	168 libras
>10-12 meses	80 libras * 4% = 3.2 libras* 60 días =	192 libras
Total consumo por animal		792 libras aproximadamente 8qq

$$800 \text{ libras}/40 \text{ libras por paca} = 20 \text{ pacas}$$

$$\text{Valor } \$3.50/\text{paca}$$

Control de parásitos y medicamentos

Va a depender del tamaño del animal y del uso.

Ejemplo 3. Inyectar para controlar parásitos a 20 destetes de ganado de carne de 500 libras a razón de 1 cc por cada 110 libras de peso. Primero, calcular cuántos cc se lleva cada animal:

$$500/110 = 4.54 \text{ cc}$$

En este caso, se redondea a 5 y se multiplica por el número de animales:

$$5 \text{ cc} * 20 = 100 \text{ cc.}$$

El envase es de 200 ml, ¿cuántos envases se lleva?

$$1 \text{ ml} = 1 \text{ cc}$$

$$100/200 = .5 \text{ envase}$$

Gastos veterinarios

Depende de las incidencias de enfermedades, pero se recomienda asignar un gasto estimado en el presupuesto.

Guía para estimar los costos de los materiales

Una vez se tienen las cantidades de los materiales, los costos de estos se estiman utilizando los precios del mercado.

<i>Guía para estimar los costos de mano de obra, gastos administrativos y otros</i>	
Mano de Obra	El salario mínimo agrícola de Puerto Rico es \$5.25 por hora, pero la mayoría de las empresas agrícolas pagan a razón del salario mínimo federal de \$7.25. Este último aplica si la empresa tiene ventas mayores de \$500,000 al año o si realiza negocios en el mercado interestatal.
Obligaciones patronales	<ul style="list-style-type: none"> • Seguro Social y <i>Medicare</i>- 7.65% del salario pagado a los empleados • Seguro por desempleo- 5.8% del salario pagado a los empleados • Seguro Obrero CFSE- 5.4% del salario pagado a los empleados • Seguro Choferil- \$10.90/trimestre por empleado que trabaje en tarea regular o parcial como chofer
Uso de la tierra	En este caso se utiliza el costo de arrendamiento.
Seguros	Usar de referencia el pago de las pólizas de la Corporación de Seguros Agrícolas.
Gastos administrativos	El 10% de los gastos operacionales.
Intereses	Se basa en el pago de los intereses de la banca.
Agua	Tarifa comercial
Energía eléctrica	Tarifa comercial

Hoja de trabajo: Presupuesto de empresa de animales

Presupuesto de empresa de animales

Tipo de animales _____				
INVERSIÓN DE CAPITAL Y COSTOS FIJOS				
Activo	Costo	Años de vida útil	Valor residual	Depreciación anual
Finca				
Vehículos				
Tractores				
Implementos tractor				
Edificio				
Cepo				
Sistema de agua				
Animales reproductores				
TOTAL INVERSIÓN				
COSTOS OPERACIONALES				
Partida	Cantidad	Unidad	Precio/ unidad	Valor
COSTOS MATERIALES				
Alimento de reproductoras				
Alimento de padrotes				
Alimento de reemplazos				
Alimento de destete				
Alimento de ceba				
Medicinas				
Material de limpieza				
Abono				
Urea (fertigación)				
Carbonato calizo				
Herbicida				
Plaguicidas				
TOTAL DE COSTOS MATERIALES				
COSTOS DE MANO DE OBRA				
Abonamiento				
Control de malezas				
Riego y fertigación				

Aplicación de plaguicidas				
Reparación cercas				
Control garrapatas				
Obligaciones patronales				
TOTAL DE COSTOS DE MANO DE OBRA				
OTROS COSTOS				
Uso del terreno				
Electricidad				
Seguros				
Seguridad				
Administración, supervisión e imprevistos				
Interés sobre los gastos				
TOTAL DE OTROS COSTOS				
TOTAL DE COSTOS				
INGRESOS				
Venta de productos				
Venta de animales				
Venta de rezagos				
Venta de subproductos				
Subsidio Salarial				
TOTAL DE INGRESOS				
RESUMEN DEL PROYECTO				
COSTO DE INVERSIÓN				
DEPRECIACIÓN				
COSTOS VARIABLES				
COSTOS TOTALES				
INGRESOS				
INGRESO NETO				
GANANCIA O PÉRDIDA				

Anejos o documentos de apoyo

En esta sección del plan de negocios o propuesta de financiamiento, se incluye evidencia que respalde la información presentada en el documento. Se puede incluir lo siguiente:

- Resume y/o referencias del proponente
- Certificado de incorporación
- Resoluciones corporativas
- Documentos de tenencia legal
- Mapa de ubicación de la finca o local
- Fotos o croquis de la finca o local
- Análisis FODA
- Estudio de mercado
- Muestra de material promocional



SERVICIO DE
EXTENSION AGRICOLA
COLEGIO DE CIENCIAS AGRICOLAS

