

13

Planificación: Plan de operaciones



Índice

- Objetivos
- Plan de operaciones
- Descripción del local
- Descripción del proceso productivo: Flujograma
- ¿Qué tecnología?
 - ✓ Tecnología eficiente y accesible
- Volumen de actividad
- Personal técnico experimentado
- Gestión de compras
- Aspectos clave para optimizar la producción
- Cálculos económicos
- Ejercicio N° 1: Cálculo de costes de operaciones, MARRUPA
- Nuestro Plan de Viabilidad, Ejercicio V13: Plan de operaciones

Objetivos

Al finalizar esta unidad didáctica usted será capaz de...

...identificar los aspectos clave de un plan de operaciones técnico-productivo,

...diseñar el proceso de producción de una empresa,

...calcular los costes de operaciones de su empresa.



Plan de operaciones

En el plan de operaciones técnico-productivo incluiremos los siguientes aspectos:

- Descripción del local
- Descripción del proceso productivo
- Tecnología a utilizar
- El volumen de actividad
- La gestión de compras
- El presupuesto de los costes de producción



Descripción del local

En caso de precisar un local, realizaremos una descripción breve de su localización y de la distribución de la planta de producción.

En la distribución de la planta tendremos en cuenta:

- La descripción del proceso productivo, ya que nos va a ayudar a colocar en el lugar más adecuado el equipamiento necesario.
- La reducción de las distancias.
- El aprovechamiento del espacio, no sólo horizontal, sino también vertical.
- Las previsiones de cambios y crecimiento, de forma que el espacio pueda adaptarse a nuevos usos.



Descripción del proceso productivo: Flujograma

El proceso productivo puede visualizarse mediante un flujograma, en el que se recogen:

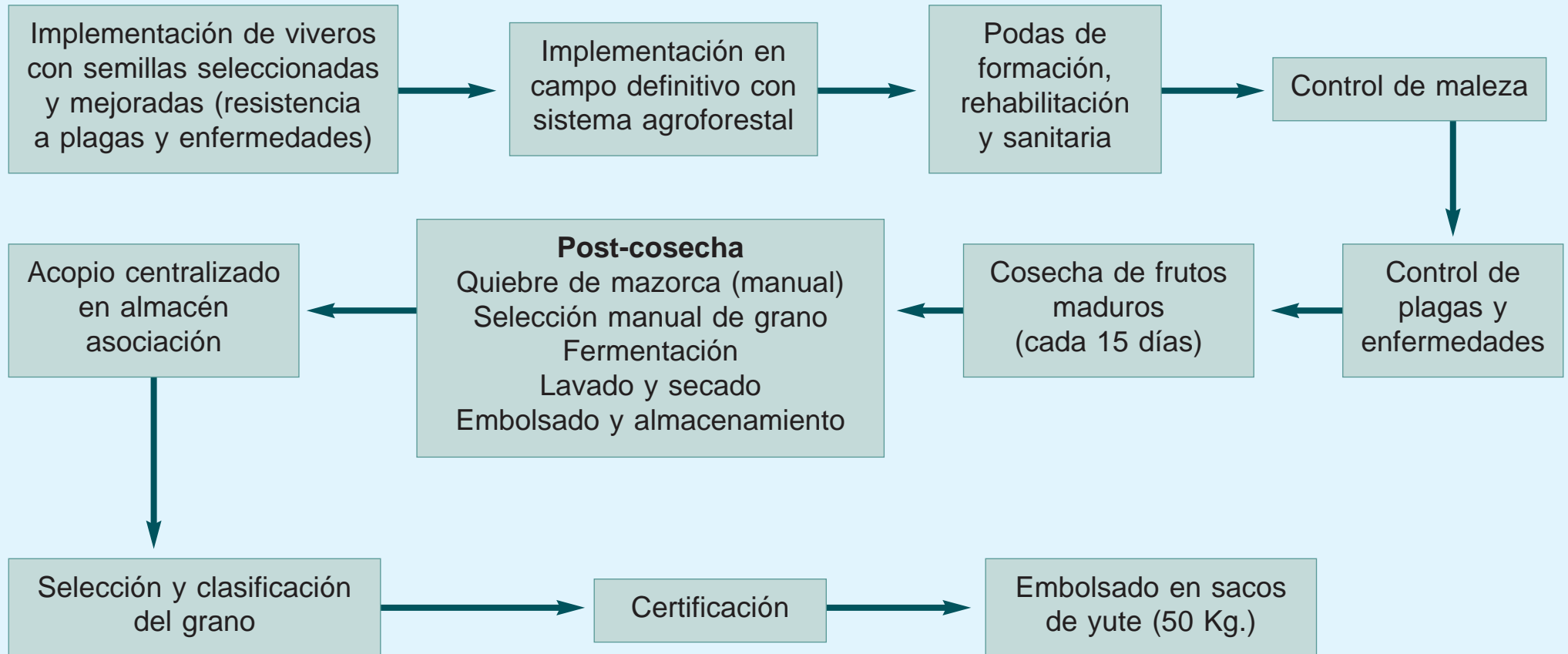
- Los diferentes pasos del proceso de producción, ordenados de forma secuencial.
- El tiempo requerido para cada paso.

El flujograma nos permite identificar puntos críticos en el proceso productivo y buscar alternativas para resolverlos.



Flujograma: APROCAM (Perú)

CONTRATO



Fuente: Curso sobre Desarrollo Económico Local en Lima, 9-13 de Julio de 2007.



Flujograma: APROCAM (Perú)

Puntos críticos y propuestas de solución

1. Punto crítico: Eliminar mazorcas enfermas. Solución: Sensibilizar al agricultor en la pérdida de calidad.
2. Punto crítico: No estandarización del proceso post-cosecha (fermentación y secado). Solución: Capacitación para la estandarización de procesos: cajas fermentadoras, secado bajo sombra.
3. Punto crítico: Humedecimiento del grano por mal almacenamiento. Solución: Incentivar el uso de parrillas para el almacenamiento.

Volúmenes de producción: Producción inicial: 100 Ha. con rendimiento inicial de 400 Kg/Ha. Al tercer año se espera tener 500 Ha. con un rendimiento de 600 Kg./Ha. Para ello se ha previsto ampliación de la superficie productiva y mejoramiento de manejo técnico.

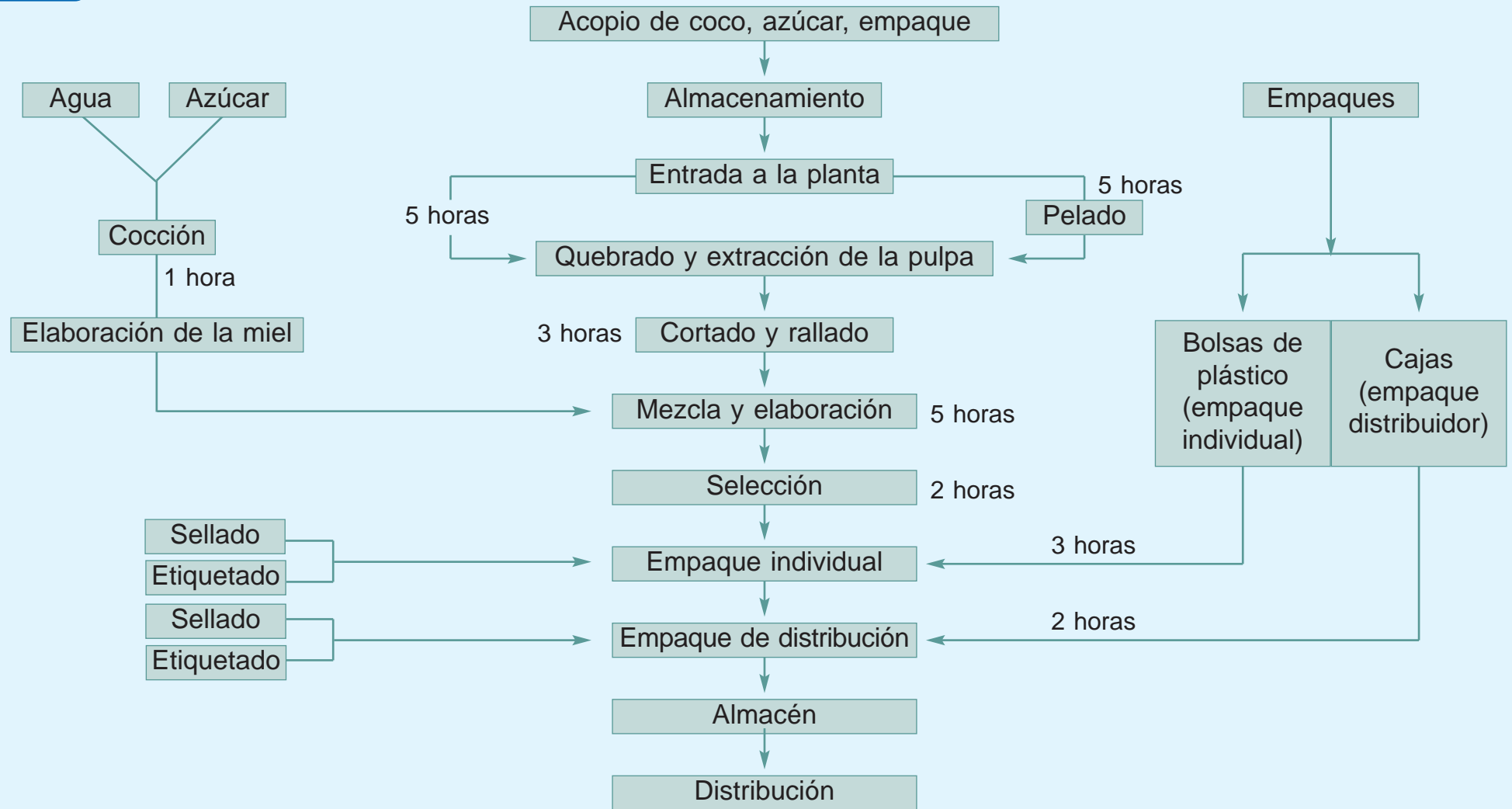
Recursos: Asesoría técnica de campo, materiales para capacitación grupal, instalación de parcelas demostrativas, equipamiento para fortalecimiento de la organización, costos del plan de certificación. Compromiso de compra, adelanto en efectivo.

Recomendaciones: No certificar antes de tener un cliente final, para que el cliente final sugiera qué certificadoras acepta para hacer la transacción comercial.

Fuente: Curso sobre Desarrollo Económico Local en Lima, 9-13 de Julio de 2007.



Flujograma III: DULCE DE COCO ARTESANAL (Nicaragua)



Fuente: Curso sobre Desarrollo Económico Local en León, 16-20 de Julio de 2007.

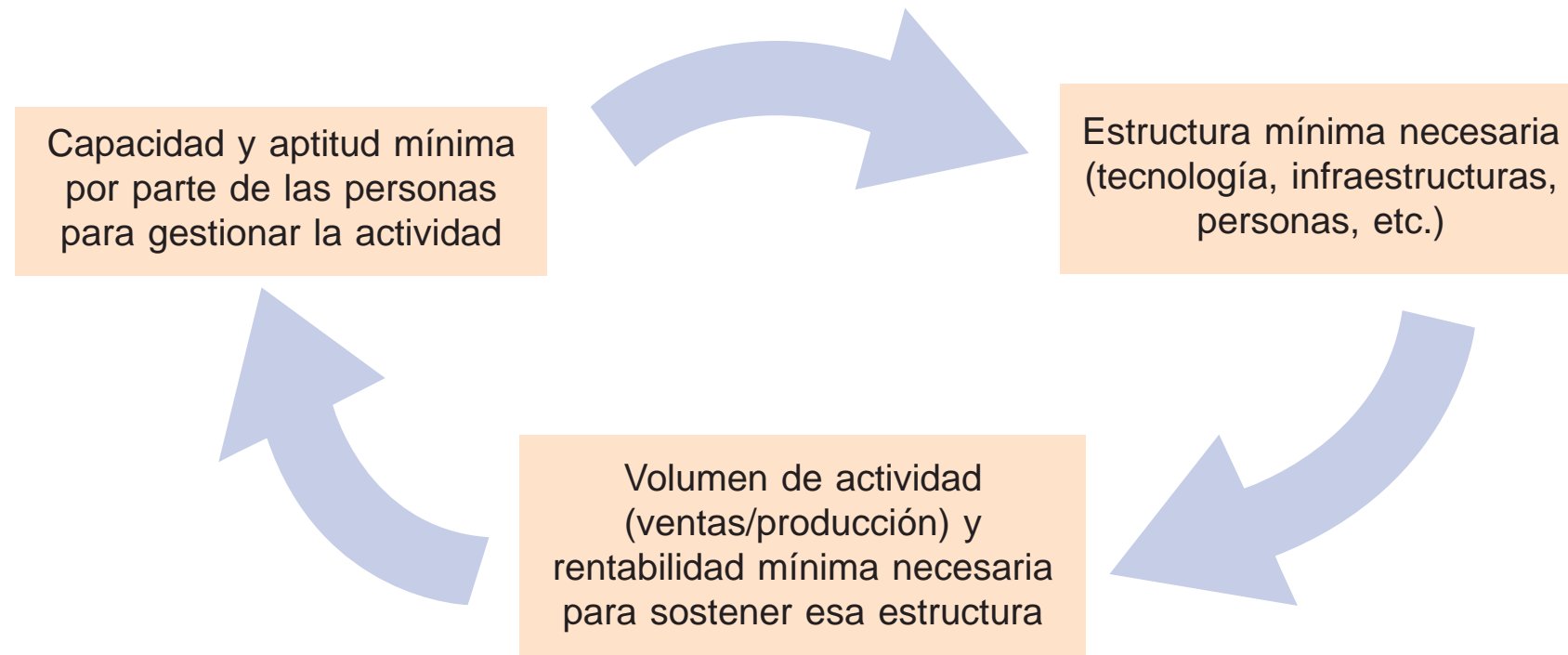


¿Qué tecnología?

La tecnología que pretendemos utilizar...

- ¿Está disponible en el mercado?
- ¿Se puede aplicar de inmediato?
- ¿Qué calidad y productividad nos permitirá alcanzar esa tecnología? Valorar:
 - ✓ la complejidad tecnológica
 - ✓ el volumen óptimo de producción para amortizar la maquinaria
 - ✓ las capacidades necesarias para su operación y gestión
- ¿Qué previsión existe de que nuevas tecnologías alternativas a la nuestra salgan al mercado? ¿Cómo nos puede afectar?

Hay que buscar el punto de equilibrio entre los siguientes factores:



Cada vez que se avance en uno de ellos, los otros también deben avanzar para equilibrarse.



Tecnología eficiente y accesible

Verificar que la tecnología elegida es lo suficientemente eficiente como para ser competitiva y lo suficientemente económica como para ser amortizada con el nivel de negocio estimado.

En cada sector-segmento ya existe una productividad mínima que todas las empresas competidoras tienen. Nuestro negocio tendrá que igualarla o superarla.

Frecuentemente para mejorar la productividad se necesitarán mejores máquinas y mayores inversiones. Eso significa que habrá que vender más para aumentar el rendimiento de la maquinaria (para que el trabajo que realice la máquina llegue a cubrir su costo).

Por tanto, el volumen de ventas que hayamos estimado poder lograr limitará el monto de la inversión que podamos realizar de forma rentable en la maquinaria.



Tecnología eficiente y accesible: ÓLEO ANIMA (Mozambique)

ÓLEO ANIMA escogió una alternativa tecnológica intermedia que le daba una productividad similar a la de los competidores (4,2 l) con una inversión de 4.200,00 euros, que podía amortizar en 5 años.

Además el volumen de negocio (5.000 l de aceite al año) era ya exigente para la capacidad de gestión del grupo humano, por lo que era necesario reforzar las áreas comercial y de gestión.



En la búsqueda del equilibrio y del sostenimiento de la infraestructura elegida, es error frecuente sobrevalorar el potencial de ventas y las capacidades humanas existentes.



Volumen de actividad

Es necesario planificar el volumen de actividad:

- ¿Cuánto se va a producir? Volúmenes mínimos y máximos.
- Para dicha producción, ¿podremos comprar toda la materia prima que se estima?
- ¿Cuál es nuestra capacidad de almacenamiento? Calcular los stocks que se van a tener.
- ¿Podemos procesar ese volumen? ¿Con la calidad necesaria?
- ¿Tenemos mercado para dichos volúmenes de producción?
- ¿Y capacidad de gestión?



Personal técnico experimentado

Las tecnologías del área productiva suelen ser altamente especializadas para cada sector-producto-segmento (en contraposición a técnicas como la contabilidad que son comunes para casi todas las empresas).

Normalmente es costoso en recursos y, sobre todo, en tiempo, y difícil de realizar para la organización acompañante la formación del equipo humano (grupo promotor) en esas técnicas.

Probablemente la forma más efectiva de integrar esas habilidades en la empresa sea la incorporación de personas con experiencia.

Es preferible que esas personas se incorporen a la empresa a través de los cauces propios, en lugar de como personal técnico temporal costado por la organización de apoyo.



Personal técnico experimentado: CONSTRUCCIÓN ECOMAR (Mozambique)

Cuando ECOMAR tuvo su primera oportunidad de construir una carretera, no tenía a nadie con experiencia en dicha función. Aunque se tratara de una carretera de tierra, era arriesgado confiar una obra de 18 km, en la que iban a trabajar 150 personas, con un presupuesto de 125.000,00 euros, a un grupo de jóvenes constructores con alguna experiencia en construcción de casas, pero ninguna en carreteras.

Se optó por contratar a un encargado de obra y, un año más tarde, a un segundo. Después de 4 años ninguno de esos encargados seguía en la empresa, pero se había formado todo un equipo de trabajadores, que, comenzando a trabajar el primer año en funciones elementales, a base de interés y buen trabajo habían conseguido dominar las diversas técnicas (topografía, puentes, supervisión...).

La empresa fue capaz de desarrollar estas capacidades cumpliendo desde el principio sus compromisos.

Sin embargo, el área mecánica de la empresa en los últimos cinco años ya ha contratado a cuatro mecánicos diferentes. Ninguno ha sido capaz de resolver las dificultades de la empresa en esa área ni de formar a otras personas dentro de la empresa.



Gestión de compras

Para planificar la gestión de compras necesitamos saber:

- Sobre nuestro producto: qué materiales requiere la unidad de producto, en qué cantidad y cuántas unidades vamos a producir. Esto nos permitirá calcular el total de compras de cada material.
- Para cada posible proveedor: qué productos ofrece, a qué precios, con qué calidad, con qué condiciones de pago, con qué plazos de entrega, cuál es nuestro poder de negociación frente a dichos proveedores... Estos datos nos facilitarán la elección de los proveedores más adecuados.



Gestión de compras: DULCE DE COCO ARTESANAL (Nicaragua)

	Proveedores	Coste en córdobas
Insumos		
Coco (250 cocos)	Comerciantes mayoristas	500,00
Azúcar (1/2 Kg.)	Distribuidora	150,00
Agua	ENACAL	20,00
Leña	Camión de leña local (Toño)	20,00
Bolsa	La casa del plástico	200,00
Etiqueta	Imprenta Rafael	200,00
SUBTOTAL 1		1.090,00
Equipos		
Cortadora	Eq. Indus. SA	2.000,00
Mesa Acero	Eq. Indus. SA	9.000,00
Fogón	Eco Fogón SA	2.500,00
Panas y utensilios	Com. Oriental	2.000,00
Guantes, gorro, delantal, máscara	La Carioca	2.000,00
Peroles y cucharones	La Carioca	3.000,00
Tanque de agua	CISA	4.500,00
SUBTOTAL 2		25.000,00

Fuente: Curso sobre Desarrollo Económico Local en León, 16-20 de Julio de 2007.



Aspectos clave para optimizar la producción

- **Estandarización:** Estandarizar es ajustar a un tipo o norma, adecuarse a un modelo. Procuraremos una creciente estandarización en calidad, cantidad y continuidad de nuestra oferta.
- **Organización:** Promover la organización de productores y productoras para generar economías de escala y contar con un mayor poder de negociación.
- **Recursos financieros:** facilitar el acceso a recursos financieros (sean donación en un inicio o crédito) para hacer posible la producción.



Cálculos económicos

En este apartado nuestra tarea es presupuestar todos los costes relacionados con la producción:

- Los costes de materias primas
- Los costes de funcionamiento: energía, combustible...
- La adquisición de capacidades de operación: mantenimiento...

Los costes de personal los detallaremos en el capítulo *Plan de personas y organización*.

Los costes de equipamiento y amortización los detallaremos en el capítulo *Plan de inversiones y financiación*.



Cuadro de compras

	Año 1	Año 2	Año 3
Compras en unidades			
Pollitos BB (unidades)	30.000	36.000	43.200
Balanceado (lb.)	240.000	288.000	345.600
Otros materiales	-	-	-

Precio USD			
Pollitos BB x ud.	0,49	0,51	0,54
Balanceado x lb.	0,17	0,18	0,19
Otros materiales	-	-	-

Compras USD			
Pollitos BB x ud.	14.700	18.360	23.328
Balanceado x lb.	40.800	51.840	65.664
Otros materiales	5.000	6.000	7.200
TOTAL COMPRAS USD	60.500	76.200	96.192



Ejercicio nº 1: Cálculo de costes de operaciones: MARRUPA

De acuerdo con los cálculos realizados en el Plan Comercial del Anexo III, la fábrica de aceite de girasol en Marrupa tiene una previsión de ventas de 16.590 litros de aceite el primer año, 31.990 el segundo año y 62.402 el tercero.

La productividad de la prensa motorizada pequeña de origen chino que va a utilizarse en la fábrica es de 4,1 Kg. de girasol / 1 litro de aceite. Su capacidad de producción es de 200 litros de aceite cada 8 horas de trabajo.

Las pérdidas (mermas) en el almacén son todavía difíciles de cuantificar, así que se han estimado en una cantidad equivalente al 1% del volumen de girasol que debe ser procesado.

El motor diesel que propulsa a la prensa consume 30 litros de combustible cada 8 horas de trabajo.

En cuanto a precios, el primer año el kilogramo de girasol se pagará al campesinado a 2 meticales. Por cada kilogramo, se gastarán 1,35 meticales más en concepto de fomento. El litro de diesel está a 19,5 meticales.

Otros gastos necesarios para operar son: el tanque de agua para refrigerar el motor (4.000 meticales, dura varios años), los gastos de mantenimiento de la prensa (20.000 meticales), el mantenimiento del local (5.000 meticales), material de oficina (2.400 meticales) e impuestos (3.600 meticales).

Se ha tomado como previsión de inflación tanto para los precios de los materiales como para los otros gastos un 8% anual de media.

Con estos datos, calcular utilizando la plantilla *Operaciones* del Anexo II:

- a. Las necesidades de materiales por unidad de producto
- b. Las necesidades de materiales totales para cada año
- c. El precio estimado de la unidad de material cada año
- d. El coste variable total de materiales
- e. Otros gastos fijos de operaciones

Soluciones al ejercicio en Anexo III



Nuestro Plan de Viabilidad

Ejercicio V13: Plan de operaciones

1. Diseñar el flujograma de producción o servicios de nuestra iniciativa económica. Identificar los puntos críticos y posibles alternativas para resolverlos.
2. Para cada actividad del flujograma, determinar la maquinaria o equipamiento que se va a emplear.
3. Realizar un listado de los materiales que necesitamos. Para cada material, planificar la gestión de compras de acuerdo con la siguiente tabla:

Material o equipamiento:					
Proveedor/a	Precio	Calidad	Condiciones de pago	Plazo de entrega	Comentarios

4. Determinar nuestros volúmenes de producción anuales.
5. Calcular utilizando la plantilla *Operaciones* del Anexo II:
 - a. Las necesidades de materiales por unidad de producto
 - b. Las necesidades de materiales totales para cada año
 - c. El precio estimado de la unidad de material
 - d. El coste variable total de materiales
 - e. Otros gastos fijos de operaciones