

# CARRERA TÉCNICA EN AGROPECUARIO

## Módulo 5. Opera proyectos de desarrollo sustentable

Sexto semestre



Submódulo 2

## **Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar**

### **Créditos**

#### **Desarrollo de Contenido**

*Paulino de la Cruz Martínez*

*Fidel Villagrana Soto*

*Laura Salinas Silis*

*María del Carmen Morales Magariño*

#### **Revisión técnico – pedagógica**

*Arit Furiati Orta*

*Itandehui García Flores*

*Judith Doris Bautista Velasco*

México 2021.

## Presentación

Actualmente los procesos de enseñanza y de aprendizaje se han diversificado en las formas, métodos y medios a través de los cuales se realizan para brindar una educación de calidad, por lo que cada día las instituciones educativas deben coadyuvar en dichos procesos a través de estrategias y acciones que favorezcan en los alumnos la adquisición de los aprendizajes tanto con la mediación de un docente de manera presencial como, en ocasiones singulares, a distancia.

Acorde con los principios de la Nueva Escuela Mexicana, los alumnos son sujetos activos y responsables de su propio aprendizaje, por lo que Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar (DGETAyCM) pone a disposición de los estudiantes el presente material de apoyo que tiene el propósito de brindar elementos teóricos de los módulos profesionales de la carrera técnica en Agricultura, así como el reforzamiento de dichos elementos a través de actividades de aprendizaje.

El material está organizado de modo progresivo para abordar los contenidos de la carrera Técnico en Agricultura en el presente material se analizará el **Módulo V “Opera proyectos de desarrollo sustentable”** con sus respectivos submódulos:

- Submódulo 1. Elabora perfil de proyectos agropecuarios
- Submódulo 2. Opera proyecto productivo agropecuario

En este material se abordarán los contenidos del **submódulo 2**.

En el primer apartado de cada lección denominado “Contextualizando” se delimitan conceptos y características del tema a revisar y se articulan los contenidos con tus conocimientos previos relacionados con el tema. En el apartado “Vamos a aprender” encontrarás información para analizar los conceptos y características de la temática que se está abordando. En el apartado “Actividad de aprendizaje” emplearás los contenidos revisados para asimilar los principales conceptos y características del tema. En el apartado “Autoevaluación” ubicarás elementos para que evalúes tu aprendizaje e identificar los contenidos que debes reforzar. Finalmente, encontrarás la sección “Para saber más” con recomendaciones para complementar tus aprendizajes como videos y lecturas recomendadas.

Deseamos que este material apoye tu formación académica y sea una herramienta de utilidad en tu proceso de aprendizaje

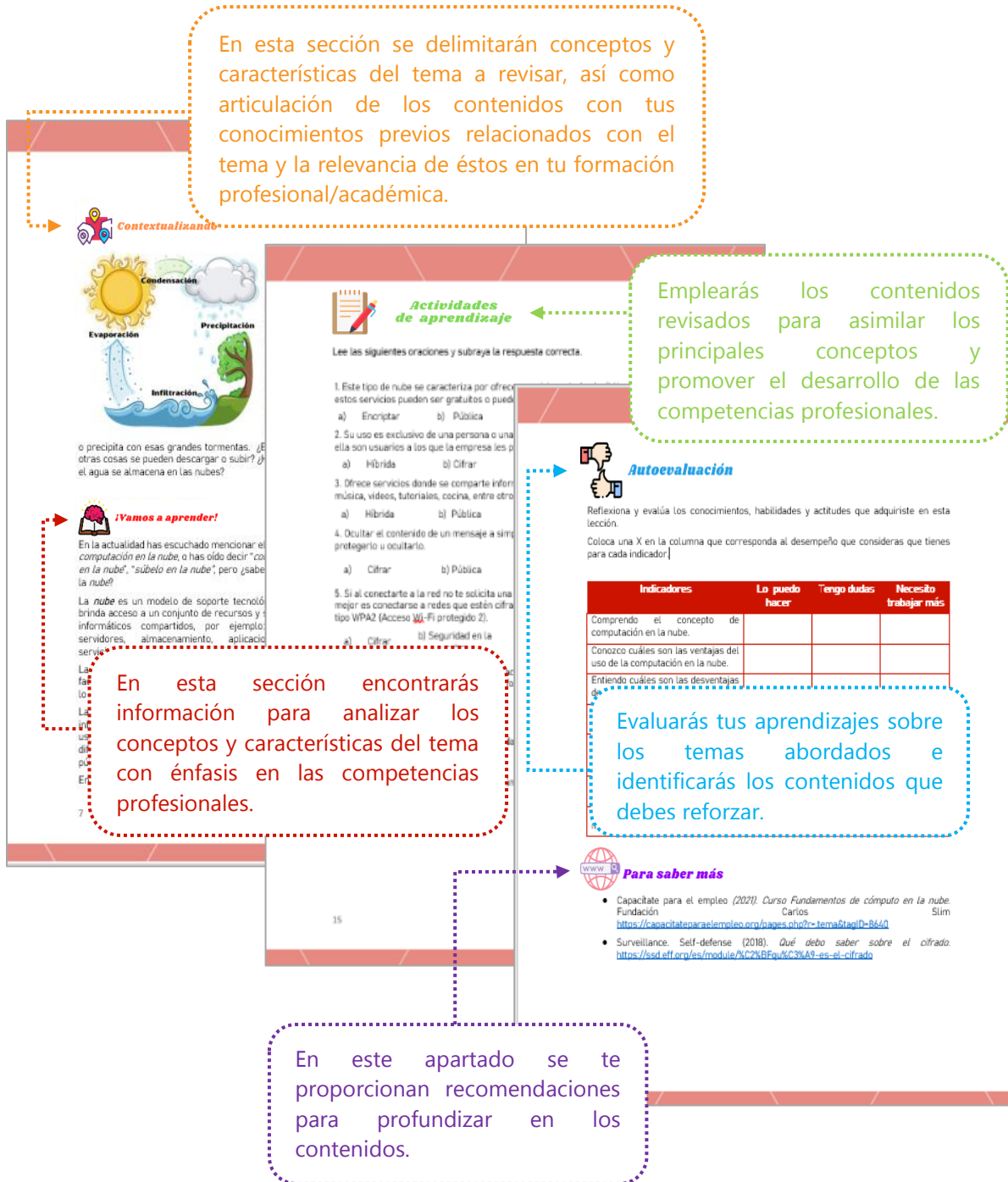
# Índice

## Submódulo 2. Opera proyecto productivo agropecuario

Cronograma de actividades.....	7
<i>(Fidel Villagrana Soto)</i>	
Organigrama de la empresa.....	17
<i>(Paulino de la Cruz Martínez)</i>	
Manual de procedimientos.....	25
<i>(Laura Salinas Silis y María del Carmen Morales Magariño)</i>	
Evaluación del proyecto (B/C).....	34
<i>(Laura Salinas Silis)</i>	

# Estructura didáctica

Este material está dividido en temas y a lo largo de cada uno de ellos encontrarás diferentes secciones las cuales te facilitarán el abordaje de cada contenido.



# Submódulo



## Opera Proyecto Productivo Agropecuario

### **Competencias profesionales**

- Determina los recursos disponibles y necesarios para la operación.
- Integra el grupo de beneficiarios del proyecto agropecuario
- Opera el proyecto agropecuario

## Cronograma de actividades



Después de la etapa del diseño del proyecto, la cual se abordó en el *submódulo 1. Elabora perfil de proyectos agropecuarios*, se encuentra la etapa de ejecución, que comprende la construcción y acondicionamientos de espacios físicos, como la construcción de una bodega y la instalación de máquinas para seleccionar y empacar un producto agrícola y por último viene la etapa de operación del proyecto, en la cual comienza el proceso de producción; es la etapa más larga, porque corresponde a la etapa donde se espera recuperar el dinero invertido y una utilidad.

Para llevar a cabo esta etapa es necesario determinar los recursos disponibles y necesarios para la operación, para ellos se utiliza la información de herramientas como el cronograma de actividades.

El cronograma de actividades es muy importante porque permite identificar y ordenar las actividades para operar el proyecto, además permite visualizar el desarrollo de las actividades en relación al tiempo.

¿Alguna vez has elaborado un cronograma de actividades? ¿Por qué crees que es importante organizar cronológicamente las actividades correspondientes al proceso de producción? Pues bien, ahora vamos a responder esas preguntas.



### ***¡Vamos a aprender!***

El cronograma o calendario de actividades es una herramienta en la cual se registran, de forma secuenciada, las actividades o tareas a realizar para la ejecución de un proyecto, también determina la fecha de inicio y término de cada actividad. El calendario de actividades contiene actividades generales desde antes del inicio de operación o ejecución

como el acondicionamiento del área de trabajo, compra de materia prima entre otras, a diferencia de las actividades de producción las cuales son cíclicas y específicas.

A continuación se presenta un ejemplo de cronograma o calendario de actividades en el cual se describen las actividades (generales y principales) a realizar y las fecha para llevarlas a cabo.

Actividades para la producción de yogurt	Meses del año											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Determinar la cantidad y el producto a elaborar		X										
Acondicionar el área de trabajo		X										
Adquirir materia prima		X										
Elaborar el producto(50 litros por semana de producto)		X	X	X	X	X	X					
Envasar el producto												
Etiquetar y almacenar el producto												
Limpiar el área de proceso de producción		X	X	X	X	X	X					
Comercialización		X	X	X	X	X	X					
Evaluación del proyecto						X						

### Identificación de actividades a desarrollar para la producción

Las actividades son acciones que se deben hacer para alcanzar los objetivos planteados desde el diseño del proyecto. Por lo cual es necesario conocer el proceso de producción, el cual consiste en un conjunto de actividades encaminadas a transformar recursos en productos o servicios. En este proceso intervienen diferentes recursos como lo son, materia prima, la tecnología, recursos humanos y económicos entre otros. Por lo tanto es necesario entender cómo se organizan e interactúan estos entre sí. La descripción de las actividades y tareas son importantes para determinar los recursos necesarios para la operación de un proyecto.

En seguida se muestra una tabla con las actividades correspondientes al proceso de producción de yogurt, con el objetivo de identificar los recursos necesarios para la operación del proyecto.



Actividades del proceso de producción	Descripción de la actividad	Tiempo para realizar las actividad
<b>Recepción de la leche</b>	Verificar la calidad de la leche	15 minutos
<b>Filtración</b>	Pasar la leche por un colador	10 minutos
<b>Estandarización y preparación</b>	Preparación de los ingredientes	30 minutos
<b>Pasteurización</b>	Exponer la leche a cambios bruscos de temperatura	45 minutos
<b>Enfriado</b>	Bajar y mantener la leche a una temperatura constante	15 minutos
<b>Inoculación</b>	Agregar inóculos	10 minutos
<b>Incubación</b>	Mantener la leche a una temperatura constante por un periodo determinado	8 horas
<b>Homogenización</b>	Batir el yogurt	5 minutos
<b>Enfriamiento</b>	Bajar la temperatura para detener la acidificación	30 minutos
<b>Aromatización y batido</b>	Agregar saborizante	20 minutos
<b>Envasado</b>	Poner el producto en vasos	30 minutos
<b>Etiquetado</b>	Pegar la etiqueta	20 minutos
<b>Refrigeración</b>	Conservar el producto en refrigeración	

### **Identificación de los recursos para la operación del proyecto.**

Los recursos que harán posible una correcta operación del proyecto se dividen en cuatro grupos: recursos humanos, que abarcan a las personas capacitadas para llevar a cabo las tareas del proyecto. Luego vienen los recursos materiales, como terrenos, edificios, maquinarias, entre otros. Tercero: los recursos técnicos que comprenden la tecnología necesaria para la operación del proyecto y, finalmente, los recursos financieros; es decir, el presupuesto. Cada uno de los recursos tiene un valor económico y la suma del valor de

cada uno de ellos representa el costo total del proyecto y para ordenar dicha información se utilizan la hoja de presupuesto.

La siguiente tabla muestra los recursos materiales, humanos y económicos necesarios para la operación de un proyecto productivo.

Recurso	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario \$	Subtotal \$
Leche	900	L	15	13,000.00
Azúcar	50	Kg	23	1,150.00
Saborizantes	1	Kg	500	500.00
Vasos	72	Paquete	15	1,080.00
Cucharas	18	Paquete	8	127.00
Etiquetas	900	Pza.	.50	450.00
Cubetas de plástico	4	Pza.	50	200.00
Jabón	10	kg	30	300.00
Escoba	2	Pza.	40	80.00
Trapeador	2	Pza.	50	100.00
Quemador para gas butano	1	Pza.	300	300.00
Cilindro para gas butanos	1	Pza.	450	450.00
Tina de acero inoxidable capacidad 50 l	1	Pza.	2000	2000.00
Refrigerador	1	Pza.	3000	3000.00
Computadora	1	Pza.	3000	3000.00
Impresora	1	Pza.	1000	1000.00
Mano de obra	40	Jornal	200	8000.00
			<b>Total de egresos</b>	<b>33,837.00</b>

### Plan de operación del proyecto

Por último, una vez identificados los recursos para la operación del proyecto, se procede a elaborar el plan de operación. El plan de operación del proyecto es un documento que describe las acciones o pasos a seguir para la elaboración de un producto, además este

documento le permite al operario o responsable de proceso tomar decisiones que contribuyan a cumplir de los objetivos y alcanzar las metas planteadas.

A continuación se presenta un ejemplo de plan de operación.

Meta del plan de operación		Producir 900 litros de yogurt en 90 días				
No.	Objetivos que se pretenden alcanzar	Tareas o actividades a realizar	Fecha inicio	Fecha de término	Responsable	Recursos
1	Acondicionar un área de trabajo.	Limpiar el área.				Escoba, agua, jabón, desinfectante, trapeador, cubeta para el agua.
		Instalar equipo de para monitoreo de temperatura.				Termómetro hidrómetro de máximas y mínimas.
		Instalar tela mosquitera en puertas y ventanas.				Tela mosquitera.
		Adquirir refrigerador				Refrigerador
		Acondicionar el área para materias primas no perecederas.				Recipientes de plástico o vidrio con tapa, repisa o cajones con puerta.
2	Elaborar etiquetas	Diseñar etiquetas.				Computadora.
		Imprimir 900 etiquetas.				Impresora a color.
3	Adquirir materia prima no perecedera	Elaborar listado de la cantidad y tipo de materias prima.				Papel y pluma.
		Definir proveedores				Catálogo de proveedores (lista de tiendas que ofertan los productos que va a comprar).
		Comprar materias primas.				Listado de materias prima, recurso económico.
		Almacenar y resguardar materia prima.				Recipientes de plástico o vidrio con tapa, repisa o cajones con puerta.
4	Procesar 10 litros de leche al día.	Elaboración de yogur.				Leche, azúcar, saborizante y colorantes, inoculantes, recipientes de plástico.
		Envasado del yogurt.				Envase de plástico con tapa, capacidad un litro.

Meta del plan de operación		Producir 900 litros de yogurt en 90 días				
		Etiquetar el producto.				Etiquetas.
5	Venta del producto.	Ofertar y promover el producto.				Teléfono móvil con acceso a las redes sociales.
		Tomar pedidos.				Hoja y papel.
		Entregar pedidos.				Medio de transporte.
		Registrar gastos e ingresos por venta.				Hoja para registrar la fecha de movimientos financieros, gastos e ingresos.
6	Evaluar la rentabilidad de por proceso de producción	Sumar, por separado los gastos y los ingresos, después restar a los ingresos a los gastos.				Hoja de registro de ingresos y egreso y una calculadora.

#### Fuentes:

- Flores, M. (2018).Cómo crear un Plan de Trabajo sencillo paso a paso [Ejemplos]. Marketing end Web. <https://www.marketingandweb.es/emprendedores-2/plan-de-trabajo/>
- CONEXIONESAN. (2018)¿Cómo asignar recursos correctamente en un proyecto? Lima Perú. <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/como-asignar-recursos-correctamente-en-un-proyecto/#:~:text=Los%20recursos%20que%20har%C3%A1n%20posible%20una%20correcta%20operaci%C3%B3n,recursos%20materiales%2C%20como%20terrenos%2C%20edificios%2C%20maquinarias%2C%20entre%20otros.>
- Universidad Veracruzana. (2021). Diagrama de flujo. 20 de enero de 2021, de Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/personal/aherrera/files/2020/05/DIAGRAMAS-DE-FLUJO.pdf>
- Portalechero.com. (2021). Diagrama de Flujo del Yogurt. Uruguay. [https://www.portalechero.com/innovaportal/v/669/1/innova.front/diagrama\\_de\\_flujo\\_del\\_yogur.html](https://www.portalechero.com/innovaportal/v/669/1/innova.front/diagrama_de_flujo_del_yogur.html)
- Imágenes obtenidas de <https://pixabay.com>



### Actividad de aprendizaje

De los productos que se elaboran en tu hogar para autoconsumo o para la venta, elige uno de ellos, para que practiques la puesta en marcha de un proyecto productivo. También puedes considerar el producto que elegiste para la elaboración del perfil de proyecto agropecuario. Posteriormente, realiza las siguientes actividades:

1. Determina la calidad y el producto a elaborar.
2. Elabora un cronograma de actividades siguiendo el ejemplo de la tabla 1.

#### Cronograma de actividades para la operación del proyecto:

Actividades para la producción de:	Meses del año											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

3. Identifica de forma ordenada y secuenciada cada una de las actividades a desarrollar durante el proceso de producción del producto a elaborar.

#### Actividades para la producción de:

Actividades del proceso de producción	Descripción de la actividad	Tiempo para realizar las actividad

Actividades del proceso de producción	Descripción de la actividad	Tiempo para realizar las actividad

4. Determina el tipo, cantidad y valor de los recursos para la operación del proyecto

**Recursos materiales, humanos y económicos necesarios para la elaboración de:**

Recurso	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario	Subtotal

5. Por último, elabora el plan de operación del proyecto, sigue el modelo del ejemplo del apartado Plan de Operación del proyecto.

Meta del plan de operación						
No.	Objetivos que se pretenden alcanzar	Tareas o actividades a realizar	Fecha inicio	Fecha de término	Responsable	Recursos



### Autoevaluación

Indicadores	Lo puedo hacer	Tengo dudas	Necesito trabajar más
Conozco la estructura de un cronograma			
Soy capaz de elaborar un cronograma			
Soy capaz de definir las actividades de un proceso de producción			
Puedo identificar el tipo, la cantidad y el valor de los recursos económicos, materiales y humanos para la operación de un proyecto			
Identifico la estructura del plan de operación de un proyecto			
Soy capaz de elaborar un plan de operación de un proyecto			



**Para saber más**

Recurso	Descripción
<p>Club Tablero de Comando (2019). Cronograma de actividades ejemplo bien hecho en 7 pasos. [En línea] Disponible en: <a href="https://www.tablerodecomando.com/cronograma-de-actividades-ejemplo">https://www.tablerodecomando.com/cronograma-de-actividades-ejemplo</a></p>	<p>Explica de una manera sencilla cómo elaborar un cronograma en siete pasos.</p>
<p>Aiteco consultores (s.f.). Desarrollo y Gestión. Qué es un Diagrama de Flujo de Proceso o Flujograma. [En línea]. <a href="https://www.aiteco.com/diagrama-de-flujo/#:~:text=Un%20diagrama%20de%20flujo%2C%20o%20flujograma%2C%20es%20una,que%20indican%20la%20direcci%C3%B3n%20de%20flujo%20del%20proceso">https://www.aiteco.com/diagrama-de-flujo/#:~:text=Un%20diagrama%20de%20flujo%2C%20o%20flujograma%2C%20es%20una,que%20indican%20la%20direcci%C3%B3n%20de%20flujo%20del%20proceso</a></p>	<p>Define diagrama de flujo y describe el significado de cada uno de los símbolos que se utilizan para su elaboración.</p>
<p>Compra software (2021). 5 Tipos de Recursos en un Proyecto. [En línea]. <a href="https://blog.comparasoftware.com/recursos-de-un-proyecto/">https://blog.comparasoftware.com/recursos-de-un-proyecto/</a></p>	<p>Encontrarás información para identificar los recursos necesarios para la operación de un proyecto.</p>
<p>Emprende Pyme.net (2017). Plan de Operación. [En línea] <a href="https://www.emprendepyme.net/plan-de-operaciones">https://www.emprendepyme.net/plan-de-operaciones</a></p>	<p>Explica paso a paso y de manera sencilla como llevar a cabo el plan de operación de una empresa.</p>



# Organigrama del proyecto



## Contextualizando

¿Sabes qué es y para qué es útil un organigrama en un proyecto, empresa o institución? ¿En tus estudios de bachillerato has elaborado un organigrama? ¿Conoces el organigrama de un proyecto, empresa o institución? En el tema de anterior de Cronograma de Actividades uno de los aspectos a realizar era la identificación de los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, uno de esos recursos es el humano, el cual implica a todos los participantes dentro del proyecto en su planeación, implementación, ejecución y evaluación, para eso es necesario el elaborar un organigrama.

El organigrama en un proyecto, empresa u organización es de suma importancia en la comunicación y el flujo de trabajo, siendo útil para agilizar los procesos y lograr objetivos. Debe presentar de forma clara, objetiva y directa la estructura jerárquica de todos los cargos y funciones, lo que permite que el desempeño de cada trabajador sea de forma ordenada.

Como Técnico Agropecuario es necesario conocer la importancia y la utilidad práctica de un organigrama, ya que muestra organización, proporciona información, formalidad de una empresa o proyecto y nos indica la jerarquización así como las responsabilidades que se van a tener de los participantes en la ejecución del proyecto. A la vez forma parte de las competencias que un profesionista debe tener para aplicarlas en los estudios del nivel superior o en el mundo laboral, porque nos ayuda a identificar los recursos humanos dentro de un proyecto y evaluar las capacidades y necesidades dentro de este.





***¡Vamos a aprender!***

## **Definición**

El organigrama es la representación gráfica de la estructura orgánica de una institución o de una de sus áreas o unidades administrativas en la que se muestran las relaciones que guardan entre sí los órganos que la componen.

Jack Fleitman, autor del libro "Negocios Exitosos" (2000), define el organigrama como la "representación gráfica de la estructura orgánica que refleja en forma esquemática, la posición de las áreas que integran la empresa, los niveles jerárquicos, las líneas de autoridad y de asesoría.

## **Importancia del organigrama**

Los organigramas son importantes en la organización de una empresa, en este caso del proyecto productivo, ya que éstas nos indican:

- La organización establecida dentro del proyecto/empresa
- La división de funciones
- Los niveles de jerarquía
- Las líneas de autoridad, responsabilidad y comunicación
- Los jefes de cada grupo de empleados, trabajadores, etc.
- Las relaciones existentes entre los diversos puestos dentro del proyecto/empresa.

Sirven para:

- Tener un rumbo y objetivos claros
- Entendimiento de la organización
- Coordinación fácil entre equipos
- Detección de errores
- Contar con una imagen formal de la organización.

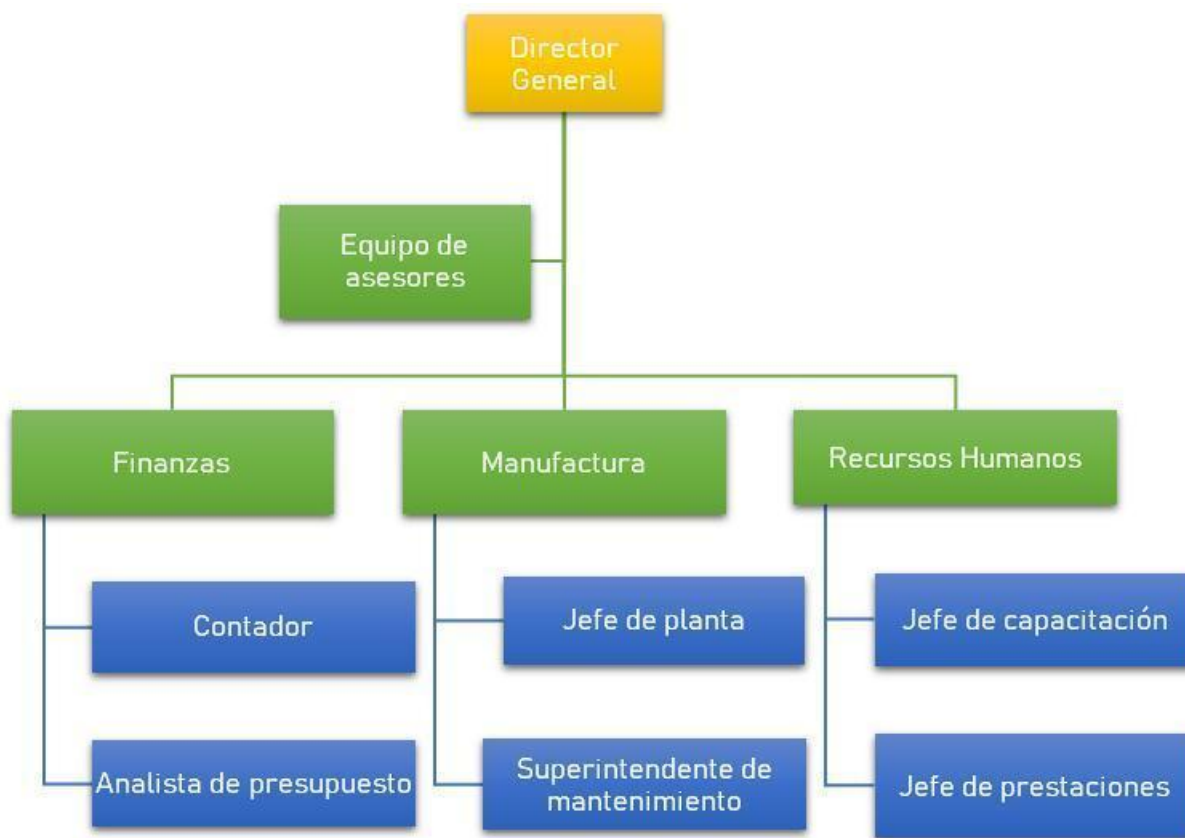
## **Estructura del organigrama**

Existen diferentes maneras de presentar los organigramas de la organización de una empresa/proyecto según su estructura, su contenido o la finalidad que persiguen.

- Vertical: muestra las jerarquías según una pirámide, de arriba abajo.
- Horizontal: muestra las jerarquías de izquierda a derecha.
- Mixto: es una combinación entre el horizontal y el vertical.
- Circular: la autoridad máxima está en el centro, y alrededor de ella se forman círculos concéntricos donde figuran las autoridades en niveles decrecientes.

Ejemplos:

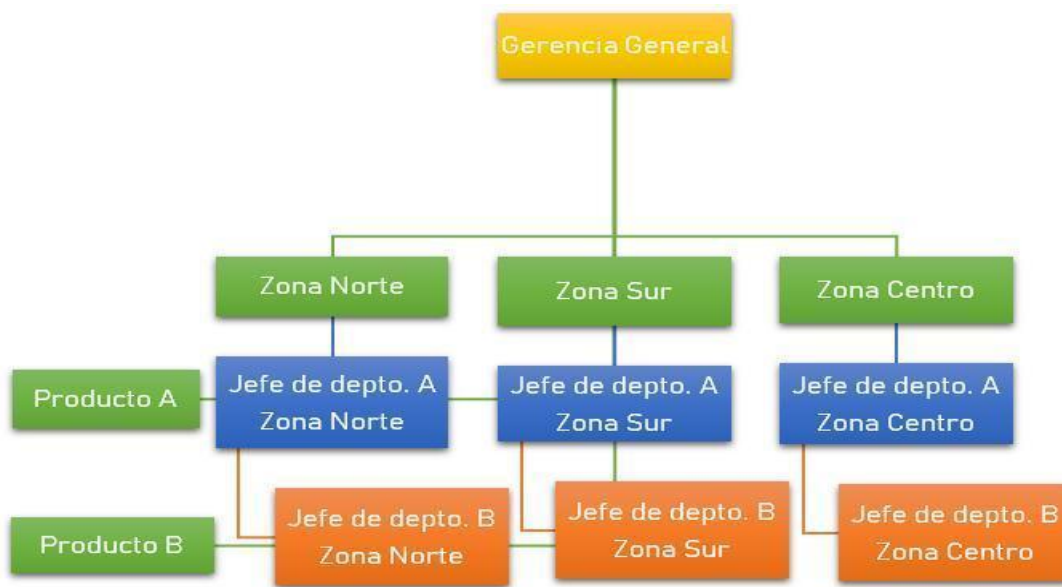
### Organigrama vertical



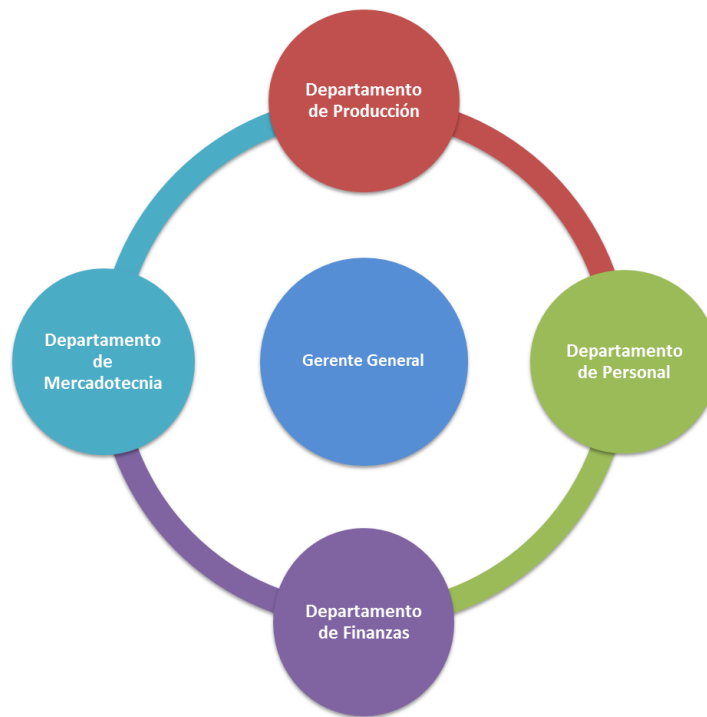
### Organigrama horizontal



### Organigrama mixto



### Organigrama circular



## Definición del organigrama del proyecto

Para definir el organigrama del proyecto es necesario considerar el tipo de organización o figura asociativa de que se trate, ya que por normatividad en el acta constitutiva se contempla los órganos de dirección de la organización, más los que por necesidad del proyecto y organización se requiera nombrar.

A continuación se muestra un ejemplo del proyecto de una cooperativa de producción.



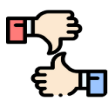
### Fuentes:

- Franklin, F. (1998). Organización de empresas. Mc GRAW-HILL
- Niño Fonseca, Diana M.,(2010). Importancia del organigrama en una empresa. Disponible en: [https://www.academia.edu/33131377/IMPORTANCIA\\_DEL\\_ORGANIGRAMA\\_EN\\_UN\\_A\\_EMPRESA](https://www.academia.edu/33131377/IMPORTANCIA_DEL_ORGANIGRAMA_EN_UN_A_EMPRESA)
- Imágenes tomadas de: <https://pixabay.com/es/>



*Actividad de aprendizaje*

Elabora un organigrama considerando tu proyecto y organización.



## Autoevaluación

Indicadores	Lo puedo hacer	Tengo dudas	Necesito trabajar más
Puedo explicar el concepto de organigrama.			
Comprendo la importancia de un organigrama en un proyecto.			
Conozco las formas de estructurar los organigramas.			
Reconozco la utilidad de un organigrama en proyecto.			
Soy capaz de elaborar el organigrama de una organización o empresa.			



## Para saber más

Recurso	Descripción
El estudiante vago (9 de Noviembre de 2014). ¿Que es un organigrama? Definición, tipos y ejemplos [Video]. YouTube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=27vIrpVwFI">https://www.youtube.com/watch?v=27vIrpVwFI</a>	Da a conocer que es, para qué sirve, su importancia y cómo se elabora un organigrama.
Conduce tu empresa (6 de Junio de 2020)¿Cómo diseñar un organigrama? Estructura organizacional [Video]. YouTube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XMrtv6Ixdc">https://www.youtube.com/watch?v=XMrtv6Ixdc</a>	Explica cómo diseñar un organigrama.
Conduce tu empresa (5 de abril de 2021). ¿Para qué sirve un organigrama? [Video].	Explica que es un organigrama y para

Recurso	Descripción
YouTube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LwUi4mlMUNk">https://www.youtube.com/watch?v=LwUi4mlMUNk</a>	qué sirve, sus características y ventajas.



# Manual de procedimientos



## *Contextualizando*

El manual de procedimientos sirve para lograr el propósito de establecer una única forma de realizar una actividad y ejecutar cada tarea de acuerdo con las normas y las políticas de una organización, y así poder mejorar su eficiencia.

El manual de procedimientos es un documento en el cual se describen ciertas actividades importantes, críticas o todas aquellas actividades que consideran necesarias para una organización o proyecto. Este manual representa la documentación de uno o varios procesos en una empresa. El manual por lo general sale de una normatividad, pero en este caso para el proyecto productivo, lo enfocaremos en el proceso de producción.

Con el fin de estandarizar los procesos en un proyecto que puedan asegurar la oportunidad, eficiencia y calidad, es importante y necesario generar un manual básico de procedimientos sobre la actividad principal del proyecto. El proceso sustantivo en el caso de los proyectos productivos es el proceso de producción.

Recordarás que en el tema de Estudio técnico se vio lo que es proceso de producción a través de un flujograma o diagrama de bloques y la parte de definición de tareas en el plan de operación, para poder elaborar este manual básico de procedimientos daremos uso de esos conocimientos, ya que de ahí parte su elaboración.

En la actualidad todas las empresas deben de elaborar y manejar un Manual de procedimientos, siendo una herramienta útil, que le permite manejar el qué, cómo y quién debe realizar las actividades en un proceso de producción de cada área, departamento o sector con el fin de llevar de manera organizada las actividades.

Además en este tema veremos cuál es la diferencia entre un proceso y un procedimiento, lo que es diagrama de bloques y un diagrama de flujo y te mostraremos cómo elaborar el manual básico de procedimientos a través de un ejemplo.



## *¡Vamos a aprender!*

### **Manual de procedimientos**

Un manual de procedimientos puede entenderse como un conjunto de procedimientos, que pretende describir la forma o la secuencia de pasos que se deben realizar para llevar a cabo una determinada actividad, entendiendo la actividad como un conjunto de tareas que deben realizarse de una determinada forma y en un determinado orden.

Antes de empezar es necesario que conozcas algunos conceptos:

Proceso: es una secuencia de tareas que se llevan a cabo una detrás de la otra. Su descripción es de manera general, es decir son los pasos a seguir para llevar a cabo una actividad. Por ejemplo en un proyecto de cultivo de calabacita:



Procedimiento: es la descripción detallada de cómo debe llevarse a cabo un proceso, como se deben ejecutar los pasos (quien los debe hacer, como, cuando, que, donde) para llevar a cabo una actividad, los procedimientos suelen estar escritos, es decir documentados, para dejar constancia de cómo hacer las cosas y que este documento pueda ser consultado por otras personas que desarrollan o pueden desarrollar esa actividad. Por ejemplo en el mismo proyecto de cultivo de calabacita:

- Preparación del terreno. Consiste en realizar el barbecho que es aflojar la tierra, el rastreo pasar dos veces la rastra para dejar bien mullido el suelo, posteriormente se realiza la nivelación del terreno para evitar encharcamientos.
- Melgado: es la preparación de melgas y se hacen surcos con una distancia de 90 centímetros.
- Siembra: Se realiza la siembra de la semilla cada 60 cm de distancia, a una profundidad de 10 cm, utilizando 2 semillas.

Diagrama de bloques: "Un diagrama de bloques de procesos de producción es utilizado para indicar la manera en la que se elabora cierto producto, especificando la materia prima, la cantidad de procesos y la forma en la que se presenta el producto terminado" (CEM- Centro de emprendimiento 2017).

Diagrama de flujo. El diagrama de flujo o diagrama de actividades es la representación gráfica del proceso. Un diagrama de actividades representa los flujos de trabajo paso a paso de negocio y operacionales de los componentes en un sistema. Estos diagramas utilizan símbolos con significados definidos y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de fin del proceso. (CEM-Centro de emprendimiento 2017).

### **Beneficios del manual de procedimientos**

- Dejar por escrito cómo deben de ejecutarse los procesos
- Facilita la comunicación y unificación de criterios, el manual de procedimientos permite que alguna actividad sea ejecutada por varias personas ya que está escrito como debe realizarse.
- Se mejora y se optimizan los procesos. Cuando se redacta el manual comienzas a plantearte porque se hacen las cosas de cierta manera y no de otra y puedes encontrar otra manera de hacerlas más eficientes y tal vez con menos recursos.
- Se disminuyen los tiempos de formación y capacitación, como existe el manual de procedimientos que te dice de A a Z como, cuando, conque, para que se realizan

las cosas, ya no es necesario explicarles a las personas que actividades realizar, además si en algún momento alguien renuncia o no puede asistir a sus actividades y llega alguien a suplir ese lugar el manual de procedimientos es de gran ayuda para realizar sus funciones.

### **Pasos para elaborar un manual de procedimientos:**

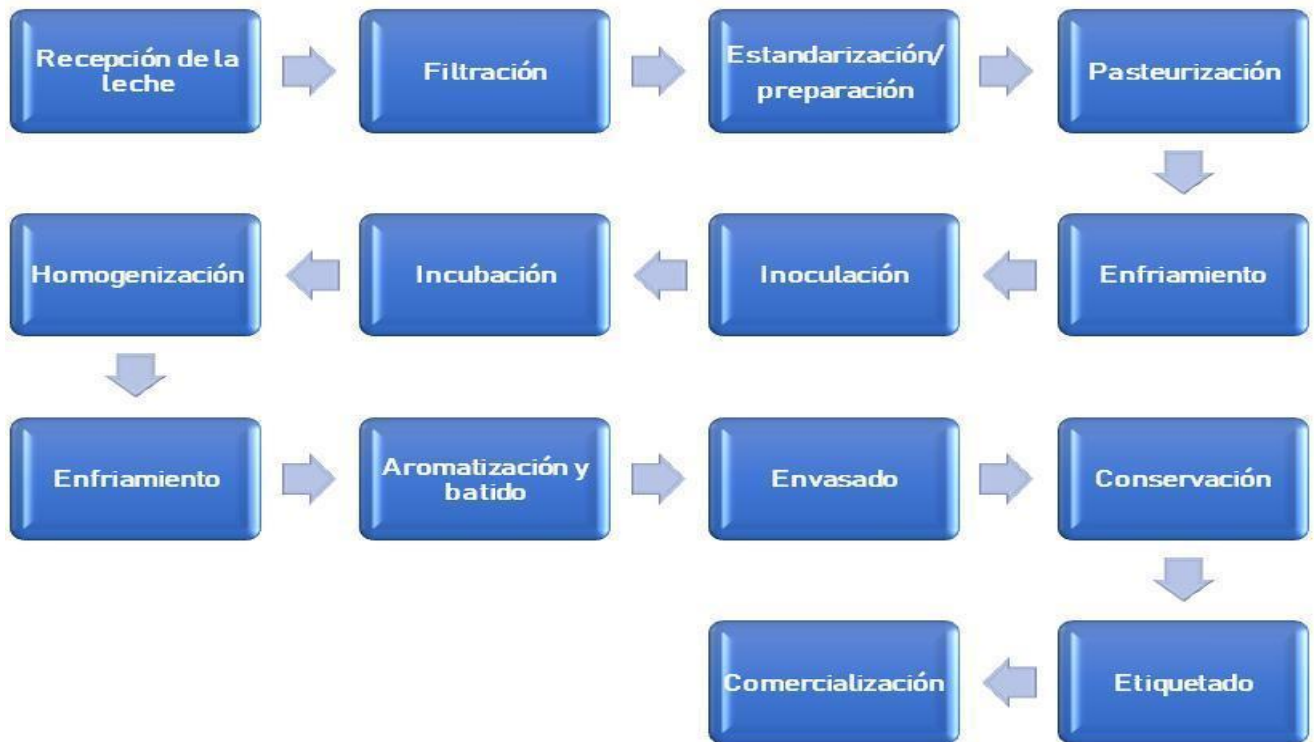
Para mejor comprensión lo vamos a ir realizando a través de un ejemplo en un proyecto de yogurt:

1. Poner título al documento. Manual de procedimientos en la elaboración de yogurt
2. Identificar las grandes etapas del proceso sustantivo de producción conforme a lo planteado en el proyecto.

Etapas del proceso en la producción de yogurt:

- Recepción de la leche.
  - Filtración
  - Estandarización/preparación
  - Pasteurización
  - Enfriamiento
  - Inoculación
  - Incubación
  - Homogenización
  - Enfriamiento
  - Aromatización/batido
  - Envasado
  - Conservación
  - Etiquetado
  - Comercialización
3. Se retoma el diagrama de bloques que previamente se elaboró en el tema de estudio técnico o puedes elaborar otro con la identificación de las etapas del proceso de producción, las que consideres más importantes y relevantes.

A continuación se presenta un ejemplo de "Diagrama de bloques" en la producción de yogurt.



4. Para cada etapa del proceso se describen aspectos:

- Procedimiento
- Responsables

Para determinar este proceso te puedes apoyar de la siguiente ficha de trabajo, si te es posible te sugerimos que esta actividad la realicen con los participantes del proyecto:

<p><b>Nombre de la etapa</b></p> <p>Recepción de la leche:</p>
<p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar la calidad de la leche después de conservarla refrigerada (2-8°C) hasta el momento de procesarla.</li> <li>2. Observar si presenta impurezas o color anormal.</li> <li>3. Control de aroma: verificar si emana olores extraños.</li> </ol> <p>4.</p>

5...

Responsable (s): Juan Pérez

Para realizar esta actividad puedes basarte en la investigación que realices del proceso de producción del producto a ofertar e ir adecuando los procedimientos de acuerdo a las necesidades y disponibilidad de recursos del proyecto, puedes incluso en cada etapa describir los materiales que se utilizan en el procedimiento.

5. Se discuten los resultados y se integran al manual básico de procedimiento de la actividad sustantiva, en este caso con el ejemplo que estamos trabajando es yogurt.
6. Finalmente se describen los procesos.

Para que comprendieras los pasos solo se puso un ejemplo para la etapa del proceso "Recepción de la leche", pero para obtener tu manual básico de procedimientos deberás realizar cada etapa del proceso conforme a la ficha propuesta. Además puedes darle otro formato de presentación si así lo deseas, para ello te invitamos a revisar el apartado "para saber más".

#### Fuentes:

- NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
- NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/043ssa205.pdf>
- NOM-091-SSA1-1994. Leche pasteurizada de vaca. <http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/1996/p144ss195a.pdf>
- Alfa, L. (1990). Manual de industrias lácteas. (1ª ed.). México, D. F.: Mundi Prensa.
- Centro INTI-Lácteos. (2013). Elaboración artesanal de Yogur. San Martín, Argentina. <http://emprendedorasenred.com.ar/wp-content/uploads/2017/02/cuadernilloYogur.pdf>
- Stagnaro, Daniela y Cols. El Manual de Procedimientos: ¿Quién, Qué, Cómo y Cuándo? <https://wac.colostate.edu/docs/books/encarrera/stagnaro.pdf>
- CEM. Centro de emprendimiento (2017). Diagrama de bloque y flujo [en línea]. <https://centrodeemprendimientoblog.wordpress.com/2017/01/28/diagrama-de-bloque-y-flujo/>

- IVE-Consultores (s.f.). Cómo crear un manual de procedimientos. [En línea] Disponible en: <https://iveconsultores.com/manual-de-procedimientos-en-una-empresa/>



### *Actividad de aprendizaje*

**Actividad 1.** Elabora un diagrama de bloques donde integres paso a paso cada una de las etapas del proceso de producción de tu proyecto.

A large, empty rectangular box with a blue border, intended for the student to draw a block diagram of their production process.

**Actividad 2.** Elabora el manual básico de procedimientos de tu proyecto.





### Autoevaluación

Indicadores	Lo puedo hacer	Tengo dudas	Necesito trabajar más
Reconozco la diferencia entre un proceso y un procedimiento en el proceso de producción.			
Soy capaz de identificar cada una de las actividades para elaborar un diagrama de bloque.			
Comprendo la importancia de elaborar un manual de procedimientos de un proyecto			
Soy capaz de elaborar un manual básico de procedimientos de una actividad sustantiva de producción.			





**Para saber más**

Recurso	Descripción
<p>100negocios (10 de Julio de 2019). 6 Manuales de procedimiento para tu negocio [Video]. YouTube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eKAMkO4TXU">https://www.youtube.com/watch?v=eKAMkO4TXU</a></p>	<p>Explica el procedimiento y cómo controlar tu proyecto o negocio.</p>
<p>Consultora Contacto (21 de Febrero de 2014). Cómo Elaborar el Manual de Procedimientos [Video]. YouTube <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gXxtmyE-1S0">https://www.youtube.com/watch?v=gXxtmyE-1S0</a></p>	<p>Explica paso a paso cómo elaborar el Manual de procedimientos</p>
<p>Briones Rodríguez, Eduardo C. (2005). Proceso de elaboración de yogur y su presentación en página web” [en línea]. <a href="http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/1632/Proceso%20de%20elaboraci%C3%B3n%20de%20yogur%20y%20su%20presentacion%20en%20pagina%20web...Pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/1632/Proceso%20de%20elaboraci%C3%B3n%20de%20yogur%20y%20su%20presentacion%20en%20pagina%20web...Pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a></p>	<p>Explica el proceso y las operaciones a seguir para la elaboración del yogur.</p>

## Evaluación del Proyecto (Relación B/C)



### *Contextualizando*

La evaluación del proyecto se da a través de la presentación de resultados y nos permite medir o estimar el grado de logro de los objetivos planteados o esperados del proyecto, así como verificar los costos del proyecto, ingresos y la relación beneficio/Costo (B/C).

Los resultados y beneficios obtenidos pueden ser de tipo social como el establecimiento de una red de agua potable, red de drenaje, la perforación de un pozo, etc., o con beneficios económicos como la creación de un autoempleos o empleo, el establecimiento de una empresa familiar que nos permitan mejorar nuestro nivel de vida. Así que este tema te ayudará a que visualices si el proyecto que has venido trabajando desde el inicio del módulo realmente puede tener un impacto positivo, poder identificar problemática en la ejecución del proyecto, establecer algunas posibles soluciones y plazos de ejecución, llevar un libro de caja o de entradas y salidas.

También en este tema veremos la evaluación de los procesos, procedimientos, insumos, entre otros que utilizas en la ejecución o puesta en marcha del proyecto, aprenderás a identificar dificultades o problemas para corregirlos, entre otros aspectos importantes como la evaluación de resultados en donde analizaremos los ingresos, egresos y la relación beneficio/costo (R B/C) y otros aspectos para la mejora continua del proyecto.

¿Piensas que evaluar un proyecto sea de importancia en el logro de objetivos? ¿Por qué crees que se debe evaluar un proyecto? ¿Para qué te servirá hacerlo? La evaluación implica la valoración de los procesos, procedimientos, insumos, entre otros, que utilizamos para la puesta en marcha del proyecto y qué tan efectivos fueron, identificar dificultades o problemáticas para corregirlas, entre otros aspectos importantes para la mejora continua del proyecto.



### *¡Vamos a aprender!*

La evaluación del proyecto es la acción que nos permite medir el grado de logro de los objetivos que nos hemos propuesto con la realización del proyecto. Es un instrumento que nos permite visualizar problemas o dificultades y corregir a tiempo los procesos en marcha, para ellos veremos dos tipos de evaluación:

**1. Evaluación de procesos:** esta se conoce también como de seguimiento y se realiza durante el desarrollo u operación del proyecto, su propósito es detectar problemas emergentes u otros que inciden en el cumplimiento de actividades y objetivos establecidos en el plan de operación que va desde el acondicionamiento de áreas o instalaciones,

adquisición de materiales y materia prima, proceso de producción y comercialización. Esta evaluación se realiza con los participantes del proyecto.

Para poder realizar esta evaluación te puedes guiar de los siguientes pasos:

- Identificación de problemas (por ejemplo no contar con materiales necesarios para el acondicionamiento, algunos materiales o materias primas no están disponibles, en el proceso de producción: faltó gas, se fue la luz y el producto se puede perder o problemas en la comercialización)
- Identificar posibles soluciones que sean acordes a la problemática detectada y que se puedan realizar de ser posible.
- Ver el plazo de solución de esos problemas que se maneja: a corto que se habla de días o un mes máximo, mediano que es de 6 meses hasta un año y largo que se refiere a más de un año, así que debes establecer un criterio de aplicación de acuerdo al proyecto desarrollado y que consideres que sean urgentes e importantes.
- Determinar al responsable de darle solución a la problemática detectada, ya que de esa manera es más eficiente y no se duplican las responsabilidades.

En la siguiente tabla puedes observar un ejemplo de identificación de problemas en un proyecto de lombricomposta.

Problema identificado	Posibles soluciones	Plazo de aplicación	Responsable
Defectos en la estructura del compostero	Cambiar base de estructuras en instalaciones. Utilizar otro tipo de compostero	Corto ( X ) Mediano ( ) Largo ( )	Juan Pérez
Muerte de la lombriz por exceso de estiércol	Disminución en la cantidad de estiércol	Corto ( X ) Mediano ( ) Largo ( )	Francisco Martínez
Dificultad en la venta	Realizar más propaganda Dar a conocer los beneficios del producto	Corto ( X ) Mediano ( ) Largo ( )	María Hernández

Como puedes observar en la tabla se identifican problemas, se establecen posibles soluciones y como plazo de aplicación se maneja corto (días o un mes máximo), mediano

(6 meses hasta un año) y largo (más de un año), así que debes establecer un criterio de aplicación de acuerdo al proyecto desarrollado.

**2. Evaluación de resultados:** se evalúan los resultados o beneficios de los recursos invertidos y se puede realizar a través de la Relación Beneficio/Costo.

La Relación Beneficio/Costo "es un proceso por el cual se analizan las decisiones empresariales, en donde se suman los beneficios e ingresos recibidos y luego se restan los costos y egresos realizados en el proyecto".

Para poder comprender recordemos los conceptos vistos en el tema de Estudio financiero del submódulo 1.

Ingreso: Es entrada de dinero

Egreso: Salida de dinero

Para llevar un buen control sobre los ingresos y egresos del proyecto es importante que lleves un libro de entradas y salidas o también llamado libro de caja como la siguiente tabla, en donde las entradas es el dinero que ingresa a la empresa y las salidas el dinero que se gasta o sale. Para tu comprensión haremos el ejemplo de una manera más sencilla en un proyecto de yogurt en un día de producción, los precios utilizados en el ejemplo varían de acuerdo al lugar en donde te encuentres y se toman sólo como referencia.

Fecha	Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (\$)	Monto total (\$)
30/marzo/2020	Leche	10	litro	\$15	\$150
	Azúcar	5	Kg	\$12	\$70
	Saborizantes	1	Kg	\$35	\$35
	Vasos	2	Paquete	\$16	\$32
	Cucharas	18	Paquete	\$16	\$16
	Etiquetas impresas	10	hojas	\$3	\$30
	gas butano	1	kg	\$22	\$22
Total de Egresos (Costos)					<b>\$355.00</b>

Fecha	Concepto (Recurso)	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (\$)	Monto total (\$)
30/marzo/2020	Yogurt	50	Vaso de 200 ml	\$12	\$600
Total de ingresos (beneficios)					<b>\$600.00</b>

Como ves, es importante que anotes las fechas y todos los egresos e ingresos para que lleves un buen control, en el ejemplo solo se maneja la producción de un día en una pequeña empresa familiar, pero en el libro de entradas y salidas deberás de anotar todos los ingresos y egresos en el tiempo de duración del proyecto según el Calendario de Actividades.

Para calcular los beneficios y la relación Beneficio/Costo lo realizamos de la siguiente manera:

Para obtener los beneficios solo tomamos el total de ingresos y restamos total de egresos lo cual sería:

**Beneficios** = (Ingresos- egresos)

Beneficios = (600- 355) = \$ 245.00 que es la ganancia en un día

Otra forma de ver que el proyecto es rentable es a través de la fórmula:

**R=B/C**

R= (600/355)= 1.7

En la fórmula anterior se dividen los ingresos o beneficios entre los costos obteniendo una R B/C de 1.7 que quiere decir que por cada peso que se invierte, dicho peso fue recuperado y además se obtiene una ganancia extra de 0.7 centavos e implica que el proyecto es rentable.

Recordemos la regla: Si R=B/C es igual o mayor a uno es rentable, pero si R=B/C es menor a uno el proyecto no es rentable.

Para tu comprensión utilizamos un ejemplo muy sencillo, pero en el proyecto que pusiste en ejecución debes de contemplar todos los ingresos y egresos para evaluar correctamente.

**Fuentes:**

- SAGARPA-INCA Rural (2002). Apuntes del Diplomado en diseño de empresas para el desarrollo rural. SAGARPA-INCA Rural
- ABC Finanzas.com (2017). Relación costo beneficio [En línea]. <https://abcfinanzas.com/administracion-financiera/relacion-costo-beneficio/>
- INCA Rural-SRA (2004). Apuntes del taller de formación para la puesta en marcha de proyectos. SRA-Inca Rural.
- NHORIE (2017). Apuntes del taller de formación para la puesta en marcha de proyectos de inversión con base a la NTCL UCCA1529.01. Formular proyectos del sector rural. Nuevo Horizonte Empresarial (NHORIE S.C).



**Actividad de aprendizaje**

**Actividad 1.** Evalúa los procesos de tu proyecto a través de la tabla de identificación de problemas, identifica los 3 problemas principales a solucionar.

Problema identificado	Posibles soluciones	Plazo de aplicación	Responsable
		Corto ( ) Mediano ( ) Largo ( )	
		Corto ( ) Mediano ( ) Largo ( )	
		Corto ( ) Mediano ( ) Largo ( )	

**Actividad 2.** A través del libro de caja obtén el total de egresos e ingresos del proyecto y con ayuda de las fórmulas  $B = \text{ingresos} - \text{egresos}$ ,  $R = B/C$  calcula si el proyecto es rentable.

Fecha	Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (\$)	Monto total (\$)
Total de Egresos (Costos)					

Fecha	Concepto (Recurso)	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (\$)	Monto total (\$)

Fecha	Concepto (Recurso)	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (\$)	Monto total (\$)
Total de ingresos (beneficios)					

Cálculo de rentabilidad



### Autoevaluación

Indicadores	Lo puedo hacer	Tengo dudas	Necesito trabajar más
Puedo identificar la problemática en la ejecución de un proyecto			
Soy capaz de identificar soluciones a un problema en la ejecución de un proyecto.			
Soy capaz de elaborar un libro de entradas y salidas calculando ingresos y egresos			



Indicadores	Lo puedo hacer	Tengo dudas	Necesito trabajar más
Puedo calcular la rentabilidad de un proyecto a través de la Relación B/C			
Comprendo la importancia de evaluar un proyecto.			



### Para saber más

Recurso	Descripción
ABC Finanzas.com (2017). Relación costo beneficio [En línea]. <a href="https://abcfinanzas.com/administracion-financiera/relacion-costo-beneficio/">https://abcfinanzas.com/administracion-financiera/relacion-costo-beneficio/</a>	Explica de una manera sencilla la relación Beneficio/ costo de un proyecto
Pérez Anna (23 de abril, 2021). Estudio Financiero. En qué consiste y cómo llevarlo a cabo [En línea]. <a href="https://www.obsbusiness.school/blog/estudio-financiero-en-que-consiste-y-como-llevarlo-cabo">https://www.obsbusiness.school/blog/estudio-financiero-en-que-consiste-y-como-llevarlo-cabo</a>	Explica a mayor profundidad cómo se lleva a cabo un estudio financiero.
CBTa 185, DGETA-SAETA/SEP (2018). "Guía didáctica del Módulo V "Proyecto de Desarrollo Sustentable". <a href="http://cbta185.com/antologias/6%20SEMESTRE/Sexto%20Semestre%20Modulo%205.pdf">http://cbta185.com/antologias/6%20SEMESTRE/Sexto%20Semestre%20Modulo%205.pdf</a> .	Explica conceptos sobre la evaluación del proyecto.
Agroproyectos.org (s.f.). Relación beneficio costo [en línea]. <a href="https://www.agroproyectos.org/relacion-beneficio-costo/">https://www.agroproyectos.org/relacion-beneficio-costo/</a>	Explica paso a paso y de manera sencilla como llevar a cabo la Relación Beneficio/Costo
CEPEP (2008). Metodología general para la evaluación de proyectos. Banco Nacional de	Explica la metodología general para la evaluación de proyectos, incluida la

Recurso	Descripción
obras y servicios públicos, SNC. Centro de estudios para la preparación y evaluación Socioeconómica de proyectos. [En línea]. <a href="https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/metodologia_general.pdf">https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/metodologia_general.pdf</a>	socioeconómica.