

# PLANEACIÓN ESTUDIO TÉCNICO

AUTOR: CAMILO CARDONA



San Marcos

Introducción . . . . .	3
Planeación – Estudio técnico . . . . .	4
Función de producción (Ingeniería del proyecto) . . . . .	5
Maquinaria y equipo . . . . .	5
Descripción del proceso y caracterización del producto o servicio. . . . .	6
Recursos humanos . . . . .	6
Implementación – estudio financiero, costos fijos y variables . . . . .	7
Fuentes de financiación . . . . .	9
Financiación según su plazo de devolución . . . . .	9
Financiación según su origen . . . . .	10
Financiación según la titularidad . . . . .	10
Financiación externa – ajena . . . . .	11
Financiación interna – propia . . . . .	11
Plan de implementación . . . . .	12
Activos no corrientes. . . . .	12
Activos corrientes . . . . .	13
Recursos propios . . . . .	13
Pasivos no corrientes . . . . .	13
Pasivo corriente . . . . .	14
A manera de conclusión . . . . .	18
Bibliografía . . . . .	19

El estudio técnico es el documento que consolida la idea inicial del proyecto y por lo tanto requiere para su elaboración los insumos de la planeación anteriormente trabajados en el módulo, tales como el plan estratégico y el estudio de mercado, para lo cual la pregunta orientadora del referente es: ¿Cuál es la importancia de realizar un estudio técnico del producto o servicio en la gestión y evaluación de proyectos?

En los ejes anteriores se han desarrollado los conceptos de planificación, ejecución y control de un proyecto. Ahora que los proyectos desarrollados ya cuentan con una unidad estructural de gestión con horarios establecidos, dinámicas de producción, un estudio de mercado concreto y la caracterización del producto final, es hora de hablar de los presupuestos y los factores financieros y económicos que envuelven la apropiada gestión de un proyecto. Tomaremos como ejemplo un proyecto familiar muy sencillo, las vacaciones a la playa al final del año.

Para que la familia Gonzales pueda llevar este proyecto adelante es necesario que los líderes de la familia organicen un plan estratégico que les permita cumplir con sus objetivos, para ello el padre visualiza a la familia teniendo las mejores vacaciones de sus vidas y plantea una misión "conseguir el dinero suficiente para poder viajar con toda su familia a la playa". A continuación, asigna a sus dos hijos para que hagan un estudio de las playas más asequibles a la condición económica de la familia, así como las variedades de hospedaje que hay en cada una de ellas. Por otro lado, las mujeres de la casa van realizando el estudio técnico de las carreteras y van dibujando un plan de ruta con sus respectivas paradas de refrigerio, almuerzos y cena.

Pasado un mes, la familia entera entrega sus reportes y el plan estratégico del viaje queda finalizado, han decidido ir a las playas más caras del país y hospedarse en un hotel 5 estrellas, su medio de transporte será avión privado y comerán en los mejores restaurantes. ¿Qué factor se le ha olvidado a la familia estudiar? A los líderes de la familia se les ha olvidado que todo ese plan tiene unos costes, y a no ser que se tenga una estructura financiera rígida, estricta y controlada, ellos no podrán realizar el viaje que tanto les ha costado planificar. Toda la familia llega a la siguiente conclusión, ahorrando por 11 meses los salarios de los dos padres y un cuarto del de los hijos, todos podrían cubrir los gastos de las vacaciones.

De esta manera, todos comienzan a ahorrar y a aportar sus pagos, sin embargo, al paso del tiempo la familia comienza a tener problemas de abastecimiento de comida, no ha podido pagar los servicios públicos y la convivencia comienza a verse afectada. El padre como líder, decide disminuir los aportes al viaje para poder hacer frente a sus responsabilidades financieras. De esta manera el viaje se ve afectado y comienza los recortes. A lo largo de los once meses, la familia ha tenido una serie de gastos que han perjudicado los planes del viaje (Cuotas de la universidad, hipoteca, préstamo del carro, prestaciones sociales, entre otras). Finalmente, la familia realizó su viaje en autobús, se hospedó en un hotel dos estrellas y para poder abarcar con los gastos del viaje ha tenido que financiarlo dejándolos con más responsabilidades financieras.

# Planeación – Estudio técnico



## **Función de producción (Ingeniería del proyecto)**

Esta fase del estudio técnico, reúne la proyección de los factores de producción del bien o servicio, seleccionados entre las diversas alternativas existentes en el mercado.

### **Maquinaria y equipo**

Parte del estudio técnico es enfatizar en los materiales que se necesitan para poder hacer que el proyecto sea ejecutable y viable. Independientemente de la industria y si el producto final es un bien o un servicio, todo proyecto necesita de instrumentos, maquinaria o equipos para poder desarrollar su tarea económica.

Empezaremos por los negocios más simples, el comercio, compra y venta de productos, para poder desarrollar un proyecto comercial es necesario mantener un sistema de inventarios que nos colabore a controlar las existencias del negocio. El equipo que se requerirá es al menos un computador con un software contable y comercial. Sin embargo, también se podría contar con una furgoneta para el transporte de mercancías y todos los muebles necesarios para mostrar los productos.

Supongamos que nuestro comerciante es un comprador y distribuidor de pescados, al ser un producto perecedero, el pescado requerirá de un tratamiento especial, por lo tanto, es importante pensar en obtener unos cuartos fríos para que mantengan los pescados congelados.

Esta operación requerirá de unos cálculos matemáticos sencillos, ya que, el tamaño y la cantidad de cuartos fríos dependerán

del tamaño del negocio y el volumen de distribución. Los líderes del proyecto no solo han de pensar en el volumen de almacenamiento sino también en el coste que estos aportan, para posteriormente realizar un presupuesto de producción.

Retomando a la empresa de jugos orgánicos, para poner en perspectiva un ejemplo más industrial, es indispensable hacer cálculos matemáticos más exhaustivos y precisos, el más importan, cuantas botellas se producen por tonelada de fruta, que capacidad tienen las mezcladoras, las envasadoras, las pasteurizadoras.

¿Es suficiente tener solo una máquina de cada o es necesario tener más de un par, ya que la demanda es alta? Para poder calcular exactamente la capacidad de las máquinas es necesario realizar un plan de producción, conocer la productividad de cada unidad por kilo de fruta. No olvidemos la maquinaria de distribución, camiones, furgonetas y carros de representación inmobiliario para almacenaje de insumos y productos terminados, además de computadores y software contables y de control.

Si enfocamos el ejemplo en un caso más local y estudiamos a las panaderías, nos daremos cuenta que al igual que la empresa de jugos el panadero debe de pensar en sus hornos y la capacidad de producción que sus mezcladoras y fermentadoras tienen para poder responder con la demanda diaria.

Los gerentes de producción son los encargados de realizar los cálculos determinados y analizar los costes de producción, es muy importante conocer las características de cada máquina, todos los proveedores son diferentes y las capacidades y maneras de uso hacen que una máquina sea más eficiente que otras.

La importancia de hacer este estudio técnico con respecto a las máquinas no solo se basa a nivel productivo, también tienen una concepción financiera. Al saber el número exacto de máquinas, autos, inmobiliario y equipos, el encargado financiero podrá realizar un presupuesto más detallado de las inversiones que se deben de hacer y sus métodos de financiación para dar comienzo a la actividad. También, permitirá desglosar y calcular la amortización de cada equipo según su periodo de vida productivo establecido por los gobiernos.

## Descripción del proceso y caracterización del producto o servicio

La caracterización del bien o servicio, es la concreción de la idea y consolida los factores productivos de: Trabajo (mano de obra), Capital (recursos y presupuestos) y e Ingeniería del proyecto (tecnologías y procesos); de ello se derivan los requerimientos de materiales e insumos, mano de obra, espacio para maquinaria, equipos, movilidad de personal, almacenamiento de materiales y productos, necesidades de infraestructura, manejo de subproductos y desperdicios.

La función de producción es la combinación de los procesos, procedimientos y medios de producción para la elaboración de bienes y servicios. El proceso de producción se define como las acciones o tareas que de forma secuencial deben ser realizadas.

Del estudio de mercado se deriva las Características del producto las proyecciones y la estacionalidad el abastecimiento de materias primas y la estrategia comercial.

Para ello es importante diferenciar que tipo de producción es la que se proyecta, si es en masa y continua, o en lotes y discontinua o es una producción artesanal. Esta estacionalidad determina las relaciones laborales con los empleados y los proveedores.

Para establecer el funcionamiento de la planta, se realizan tablas de entrada y salida de insumos, suministros, materias primas, productos, subproductos y residuos (contemplando el manejo ecológico de estos). También se contempla la distribución de la planta donde se plasme la ubicación de maquinaria y equipos, la movilidad del personal y las bodegas de almacenamiento. Pero, además, y de gran importancia, es la elaboración de protocolos de acción tanto para los procesos de manufactura como de manejo de equipos y rutas de acción.



### Instrucción

Se invita al estudiante a realizar el recurso de aprendizaje: Organizador gráfico

## Recursos humanos

Según la metodología PMI y el manual PMBOK, el manejo de recurso humano y la comunicación son parte fundamental de la planificación. La gestión de recursos Humanos incluye los procesos que organizan y gestionan y conducen al conformar el equipo del proyecto el cual está formado por todas las personas a las que se les asignado roles y responsabilidades. Pueden estar asignados por tiempo completo o parcial.

La elaboración de matrices como herramienta para la gestión del recurso humano, nos permite visualizar:

- Identificación de roles y responsabilidades
- Perfiles del personal (habilidades requeridas)
- Jerarquización de cargos (organigrama)
- Plan de gestión de personal (tipo de contratación, afiliación a salud y otros temas de Ley)
- Responsabilidades de comunicación y confidencialidad
- Necesidades de capacitación

Documento insumo para la construcción de la estructura organizacional que debe plasmarse en un organigrama, como se observa en la siguiente figura:

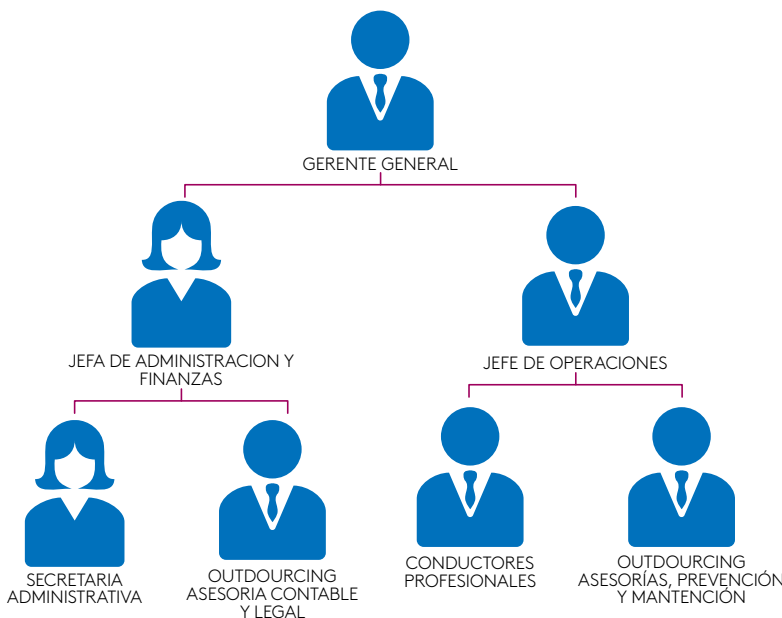


Figura 1. Ejemplo de organigrama  
Fuente: <https://goo.gl/gLppQj>

## Implementación – estudio financiero, costos fijos y variables

Para comenzar con el análisis financiero del proyecto es necesario plantear la realidad de lo que la ejecución del mismo determina, a través de un listado de coste. Desde el proyecto más grande hasta la más pequeña requiere de una serie de pagos, ya sea a proveedores, para adquirir insumos, para pagar mano de obra, logística y todas las operaciones necesarias en general.

Independientemente de la función u objeto de la empresa, los costes siempre tendrán una misma clasificación: costes fijos y costes variables.

Los costes fijos son aquellos costos que la empresa debe pagar independientemente de su nivel de operación, en otras palabras, produzca o no produzca la empresa debe pagarlos.

Un coste fijo es una responsabilidad que toda empresa debe cumplir obligatoriamente, aun si esta está operando a la mitad de su capacidad o si cierra una temporada. Por esta razón son tan importantes en la estructura financiera de todo tipo de proyecto.

Dentro de muchos otros ejemplos se puede encontrar dentro de los costes fijos los arrendamientos, los salarios de la mano de obra, los seguros y los servicios públicos. Es muy frecuente que las empresas siempre pidan flexibilidad en los contratos laborales, son estrategias que ayudan a disminuir el coste fijo en personal, ya que, si el proyecto no tiene los ingresos esperados independientemente de ello se tendrá que hacer frente a la responsabilidad de los salarios de las personas que han estado trabajando en dicho proyecto.

Para planificar bien los presupuestos de costes fijos, es necesario responder a las siguientes preguntas.

- ¿El proyecto requiere de infraestructura (local comercial, bodega de almacenaje, planta de producción) para alquilar?, ¿qué costes esta infraestructura genera al año en función de alquileres?
- ¿La logística y operaciones requiere de máquinas especializadas (envasado, sellado, empaquetado, mezcladora, etc.) para sus funciones?
- ¿La distribución requiere que se tengan vehículos propios o alquilados?
- ¿Cuánto personal es necesario?

Una vez establecidos todos los costes fijos del año, se debe proceder a realizar el presupuesto proyectado a un año. A continuación, el ejemplo muestra los costes fijos de una tienda de ropa.

1. Salarios (dos empleadas) .....	14.000.000
2. Comisiones por ventas .....	3.000.000
3. Seguridad social y parafiscales .....	5.200.000
4. Arriendo local .....	12.000.000
5. Servicios públicos .....	3.800.000
6. Seguridad .....	1.500.000
Total.....	39.500.000

Como síntesis del ejercicio anterior, se puede afirmar que la tienda de ropa necesita unos ingresos netos mínimos de \$39.500.000 al año para poder seguir ejerciendo sus funciones económicas.

Es importante resaltar que, aunque los gastos fijos parecen siempre estables, estos también pueden variar, por ello la importancia de tener un presupuesto anual, por ejemplo, los servicios públicos pueden variar dependiendo de las condiciones climatológicas y la factura mensual puede llegar más cara en enero que en julio. Las comisiones pueden ser un coste fijo muy variante.

**Los costes variables** de un proyecto son los costes que varían dependiendo del nivel de producción, estos pueden aumentar o disminuir según la producción planificada. Un ejemplo es la materia prima, ya que, entre más se produce más cantidad de insumos se requieren. Pasará igualmente con las botellas, los envases, el plástico de envoltura, etc.

Para tener un presupuesto claro de los costes variables se debe conocer muy bien el negocio, su historial en ventas y reconocer las épocas pico (en donde la demanda se multiplica), las épocas llano (Producción para una demanda normal) y las épocas muertas.



## Fuentes de financiación

Las fuentes de financiación son las vías que tienen las empresas para captar fondos. Todo proyecto requiere de recursos financieros para poder hacer frente a sus inversiones, para ello es necesario diseñar una estructura financiera, determinada por la forma en que se distribuye los elementos que integran el patrimonio y el pasivo, como podemos observar en la siguiente tabla.

Tipos inversión	Fuentes de financiación
<b>Activo no corriente:</b> Todos los bienes que permanecen en la empresa por más de un año. Edificios, remodelaciones, construcciones, vehículos, maquinas.	<b>Recursos permanentes:</b> Financiación disponible para el proyecto en largo tiempo: <b>fondos propios y pasivo no corriente (deuda a largo plazo).</b>
<b>Activo corriente:</b> Todos los bienes y derechos que circulan por la empresa y duran menos de un año. Existencias, inventarios, materia prima, insumos, cuentas por cobrar, caja.	<b>Pasivo corriente:</b> Integrado por las deudas que vencen a corto plazo.

Tabla 1. Fuentes de financiación  
Fuente: propia

La financiación consiste en obtener los medios económicos para suplir las necesidades de inversión o hacer frente a los gastos de un proyecto.

### Financiación según su plazo de devolución

- Financiación a largo plazo: Responde a las necesidades de inversión de gran escala, construcciones, compras de inmuebles o vehículos, adaptaciones y remodelaciones, etc.
  - El patrimonio neto es la principal fuente de recursos, provenientes de aportes de socios, reservas, amortizaciones, ahorros familiares - personales y subvenciones de capital.
  - El pasivo no corriente es otra fuente de financiación representada en préstamos bancarios a largo plazo, leasings.
- Financiación a corto plazo: el plazo de devolución es igual o menor a un año. Préstamos bancarios, líneas de crédito.

## Financiación según su origen

- Financiación interna: fondos que provienen de la empresa. Reservas, amortizaciones.
- Financiación externa: Fondos que provienen del exterior de la empresa.

## Financiación según la titularidad

- Financiación propia: no hay que devolver los fondos recibidos
- Financiación ajena: el titular de los fondos prestados es ajeno a la empresa y por tanto se deben de devolver.

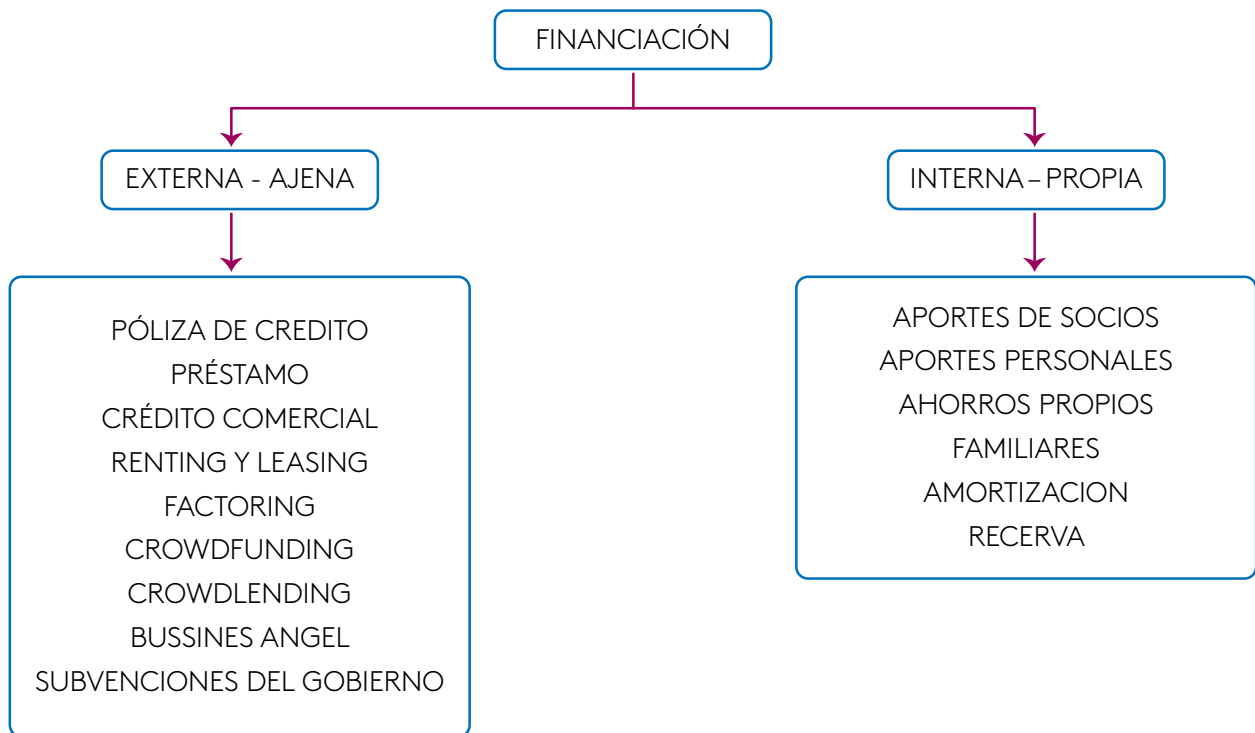


Figura 2. Tipos de financiación  
Fuente: propia

## Financiación externa – ajena

**Póliza de crédito:** generalmente son transacciones a disposición de proyectos que ya tienen una trayectoria y que requieren estabilizar su tesorería. En algunos casos son también llamados “líneas de crédito”. La entidad financiera pone a nuestra disposición una cantidad de dinero para ser utilizado en función de nuestras necesidades. Se tiene el dinero y se va gastando en cuanto nos haga falta y al igual que las tarjetas de crédito se le va cobrando un interés por el dinero gastado. Es una buena fuente de financiación para proyectos a corto plazo. Pasivo corriente.

**Préstamos:** utilizados generalmente para hacer frente a grandes inversiones, compra de inmueble o inicio de operaciones. Es la fuente de financiación más utilizada por las empresas. Se pide un capital a una entidad financiera y este debe devolverse con intereses, los pagos son mensuales, generalmente tienen un tiempo de carencia. Se utilizan en los pasivos no corrientes que se deben pagar a largo plazo.

**Crédito comercial:** es un aplazamiento de los pagos a proveedores, generalmente en las transacciones los comerciantes negocian acuerdos de pagos que van desde los 30, 60 o 90 días, de esta manera se tiene tiempo de vender la mercancía adquirida y reducir el riesgo.

**Renting y leasing:** se resumen en dejar de comprar bienes costosos que generan un gran costo de mantenimiento tales como automóviles, camiones, fotocopiadoras y alquilarlos a empresas especializadas que por una cuota mensual se encargan del mantenimiento y el buen funcionamiento de los equipos.

La diferencia entre el renting y leasing se basa en la figura de compra, mientras el primero es un contrato netamente de alquiler, el leasing por otro lado, busca llegar a un acuerdo para la opción de compra.

**Crowdfunding:** es una financiación colectiva, normalmente es online y a través de donaciones económicas o de otro tipo, consiguen financiar un determinado proyecto a cambio de recompensas, participaciones o simplemente donaciones altruistas.

**Business angels:** suelen ser individuos con bastante capital que invierten en proyectos nuevos a cambio de tener participaciones en acciones y un retorno a su inversión en pocos años, algunos de ellos permanecen activamente en las juntas directivas de las empresas o como asesores externos, otros prefieren ser simplemente socios.

**Subvenciones del gobierno:** generalmente los gobiernos tienen programas para incentivar la creación de nuevos proyectos empresariales, con el objetivo de que estas brinden más puestos de trabajo y generen mejores dinámicas a la economía del país.

## Financiación interna – propia

**Aporte de socios:** si el proyecto es desarrollado por varias personas, cada una de ellas dependiendo de su nivel de participación tendrán que aportar económicamente para afrontar las responsabilidades del proyecto, generalmente se aporta al principio del proyecto como aportes iniciales y a lo largo del desarrollo del proyecto se pueden pedir aportes para afrontar nuevas inversiones, mejorar tesorería o liquidar deudas.

**Aportes personales:** mucho de los nuevos emprendedores antes de endeudarse y adquirir responsabilidades financieras, prefieren invertir sus ahorros personales y poner en riesgo su capital y patrimonio para iniciar una aventura empresarial.

**Familiares:** los familiares pueden ser una buena fuente de financiación, teniendo en cuenta que en muchos casos van a prestar el dinero sin intereses y los términos de pago pueden ser muy flexibles.

**Amortización y reservas:** estos son gastos contables que los gobiernos dejan desgravar en función del desgaste natural de los equipos. Cada año las empresas ahorran dinero en concepto de amortizaciones y reservas dependiendo de las condiciones de los gobiernos y los bienes que entran dentro del grupo de amortizables.

## Plan de implementación

En este proceso es fundamental tener unas buenas bases financieras y entender las dinámicas económicas del proyecto. Es importante planificar el primer balance general, para ello es indispensable conocer los gastos e inversiones necesarias para dar marcha al proyecto, posteriormente, se debe de hacer el plan de financiación, elegir las fuentes de financiación y determinar cuáles serán a largo y a corto plazo.

## Activos no corrientes

El balance general permitirá clasificar las inversiones entre activos corrientes y no corrientes. Hablamos de los activos no corrientes cuando nos referimos a activos necesarios para el desarrollo del proyecto que estarán por más de un año en la empresa. Es necesario ordenar estos activos por el tiempo en el que estarán en la empresa y liquidez, es decir, la facilidad de convertirse en dinero, a continuación, un ejemplo:

	Inversión
Local	50.000.000
Instalaciones	15.000.000
Maquinaria	10.000.000
Mobiliario	5.000.000
Transporte	20.000.000
Equipo informático	8.000.000
<b>Total</b>	<b>108.000.000</b>

Tabla 2. Activos no corrientes. Ejemplo de la implementación de una fábrica de yogur  
Fuente: propia

## Activos corrientes

Nos referimos a activos corrientes cuando hablamos de activos que no van a durar más de un año en la empresa sin convertirse en dinero. El orden continúa siendo el mismo que los activos no corrientes, es necesario enlistarlos de menor a mayor liquidez (facilidad de convertirse en dinero).

	Inversión
Existencia	30.000.000
Disponible	15.000.000
Total	45.000.000
Total activos	153.000.000

Tabla 3. Activos corrientes, ejemplo de la implementación de una fábrica de yogur  
Fuente: propia

## Recursos propios

Otro factor importante del balance general es el de los **pasivos**, que al igual que los activos se clasifican en pasivos no corrientes y los corrientes, sin embargo, también se encuentran los recursos propios. La columna de los pasivos da la explicación coherente del cómo las inversiones de los activos son financiados.

El capital, recursos propios o neto patrimonial o en algunos casos los pasivos no exigibles, es el dinero que los socios aportan al proyecto o que provienen de los ahorros propios del emprendedor.

<b>Capital</b>	50.000.000
----------------	------------

Tabla 4. Recursos propios, ejemplo de la implementación de una fábrica de yogur  
Fuente: propia

## Pasivos no corrientes

Los pasivos no corrientes se caracterizan por ser las responsabilidades financieras adquiridas a largo plazo.

<b>Deuda a largo plazo</b>	85.000.000
----------------------------	------------

Tabla 5. Pasivos no corrientes, ejemplo de la implementación de una fábrica de yogur  
Fuente: propia

## Pasivo corriente

Por el contrario, los pasivos corrientes se caracterizan por las responsabilidades financieras que adquiere el proyecto a corto plazo, generalmente para ser pagado a menos de un año.

<b>Deuda a corto plazo</b>	18.000.000
<b>Total pasivo</b>	153.000.000

Tabla 6. Pasivo corriente, ejemplo de la implementación de una fábrica de yogur  
Fuente: propia

Entendiendo las características de los activos y los pasivos, podemos generar las dinámicas de inversión de la empresa y sus posibles financiamientos. Para ello construimos el balance inicial teniendo en cuenta que en todo balance el total de la sumatoria de los activos debe de ser igual a la sumatoria de los pasivos. De esta manera podemos controlar las dinámicas de inversión y financiación del proyecto.

Para el ejemplo de la empresa de yogur, en donde se estableció previamente las inversiones necesarias para empezar la actividad empresarial, el balance inicial sería el siguiente.

Activos		Pasivos	
Local	50.000.000	Capital	50.000.000
Instalaciones	15.000.000		
Maquinaria	10.000.000	Deuda a largo plazo	85.000.000
Mobiliario	5.000.000		
Transporte	20.000.000		
Equipo informático	8.000.000	Deuda a corto plazo	18.000.000
Existencia	30.000.000		
Disponible	15.000.000		
<b>Total</b>	<b>153.000.000</b>		<b>153.000.000</b>

Tabla 7. Activos y pasivos, ejemplo de la implementación de una fábrica de yogur  
Fuente: propia

Para entender el cómo se ha llegado a tener ese balance general, es necesario implementar el proyecto con su plan de financiación paso a paso.

1. Los 5 socios se reunieron a hablar del proyecto y decidieron que cada uno de ellos aportaría un capital de 10.000.000.

Disponible ...50.000.000	Capital.....50.000.000
--------------------------	------------------------

Tabla 8. Aportes disponibles y de capital  
Fuente: propia

2. La primera gran inversión que se tenía que realizar era la adquisición del local para realizar la producción y almacenamiento de los yogures, el coste del local es de 50.000.000. han decidido financiarlo de la siguiente manera: del disponible invertirán 10.000.000, accederán a un crédito financiero a largo plazo de 35.000.000 y uno a corto plazo de 5.000.000

Local 50.000.000	Capital 50.000.000
Disponible 40.000.000	Deuda a largo plazo 35.000.000
	Deuda a corto plazo 5.000.000
<b>Total 90.000.000</b>	<b>90.000.000</b>

Tabla 9. Aportes al local  
Fuente: propia

3. Se decidió contratar a unos arquitectos para que adaptaran el local he hicieran las instalaciones necesarias para poder realizar las funciones empresariales, esta inversión tiene un coste de 15.000.000 financiado todo a largo plazo.

Local 50.000.000	Capital 50.000.000
Instalaciones 15.000.000	DLP 50.000.000
Disponible 40.000.000	DCP 5.000.000
<b>Total 105.000.000</b>	<b>105.000.000</b>

Tabla 10. Contrato de arquitectos  
Fuente: propia

4. Se procede a cotizar y comprar la maquinaria necesaria para la preparación y el envasado del producto, las máquinas en general tienen un valor de 10.000.000 los cuales la mitad serán pagados a contado y la otra mitad a pagar a 5 años.

Local 50.000.000	Capital 50.000.000
Instalaciones 15.000.000	DLP 55.000.000
Maquinaria 10.000.000	DCP 5.000.000
Disponibile 35.000.000	
<b>Total 110.000.000</b>	<b>110.000.000</b>

Tabla 11. Compra de maquinaria  
Fuente: propia

5. Se procede a comprar todos muebles necesarios, tablas, escritorios, mesas, sillas, neveras, cafeteras, decoración. Todo tiene un coste total de 5.000.000 financiados con un crédito a corto plazo.

Local 50.000.000	Capital 50.000.000
Instalaciones 15.000.000	DLP 55.000.000
Maquinaria 10.000.000	DCP 10.000.000
Inmobiliario 5.000.000	
Disponibile 35.000.000	
<b>Total 115.000.000</b>	<b>115.000.000</b>

Tabla 12. Compra de muebles  
Fuente: propia

6. Se necesita una furgoneta para la distribución de los yogures a las tiendas locales. Esta furgoneta tiene un valor de 20.000.000 y es financiada con 5.000.00 a pago de contado y 15.000.000 con un crédito a 7 años.

Local 50.000.000	Capital 50.000.000
Instalaciones 15.000.000	DLP 70.000.000
Maquinaria 10.000.000	DCP 10.000.000
Inmobiliario 5.000.000	
Transporte 20.000.000	
Disponibile 30.000.000	
<b>Total 130.000.000</b>	<b>130.000.000</b>

Tabla 13. Compra del vehículo  
Fuente: propia



7. Para poder manejar el inventario de suministros y productos terminados, facturar, controlar tiempos en recursos humanos y gestionar el sistema operativo, es necesario comprar unos computadores con su respectivo software con un valor de 8.000.000 financiados a largo plazo.

Local 50.000.000	
Instalaciones 15.000.000	Capital 50.000.000
Maquinaria 10.000.000	
Inmobiliario 5.000.000	DLP 78.000.000
Transporte 20.000.000	
Equipo informático 8.000.000	DCP 10.000.000
Disponible 30.000.000	
<b>Total 138.000.000</b>	<b>138.000.000</b>

Tabla 14. Compra de Software y Hardware  
Fuente: propia

8. Finalmente se entra en negociación con los proveedores para comenzar a comprar los suministros, leche, colorantes, envases plásticos, etc. Para poder realizar la primera producción exitosamente se debe invertir 30.000.000 en suministros. De los cuales saldrán 15.000.000 de los bancos, 7.000.000 serán financiados a largo plazo como working capital, y 8.000.000 se financian con una póliza de crédito.

Local 50.000.000	
Instalaciones 15.000.000	Capital 50.000.000
Maquinaria 10.000.000	
Inmobiliario 5.000.000	DLP 85.000.000
Transporte 20.000.000	
Equipo informático 8.000.000	DCP 18.000.000
Existencias 30.000.000	
Disponible 15.000.000	
<b>Total 153.000.000</b>	<b>153.000.000</b>

Tabla 15. Compra de suministros  
Fuente: propia

Es muy importante tener disponible para que la empresa pueda pagar sus responsabilidades laborales y financieras a lo largo del año.

Ahora solo hace falta gestionar el proyecto, controlar los costes y verificar que los ingresos fluyan tal cual lo planeado, de esa manera se podrá tomar decisiones correctivas que permitan el buen funcionamiento de la empresa.

Se invita al estudiante a realizar la lectura complementaria 1 de la página 70 a la página 89: Jara, Jairo. (2012). Guía para el análisis de factibilidad en la implantación de tecnologías de Cloud Computing en empresas del Ecuador. URL: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/4649>



### Instrucción

Se invita al estudiante a realizar la actividad de aprendizaje: Prueba objetiva

## A manera de conclusión

Sin un estudio técnico un proyecto carecerá de una guía que le permita realizar sus operaciones exitosamente, además de dar resultados acordes al estudio de mercado y la estrategia propuesta. El estudio técnico se encargará de determinar el tamaño del proyecto y su infraestructura operativa, dará el nombre de las herramientas necesarias para cumplir con los objetivos, incluyendo las inversiones en tecnología, maquinaria y capacitación, es el encargado también de calcular la cantidad de talento humano necesario en cada uno de los niveles.

Finalmente, el estudio técnico será el encargado de determinar cuál es la mejor localización y describirá detalladamente el proceso de producción, de esta manera los futuros inversores podrán hacerse de una figura clara y precisa de cómo actuará el proyecto una vez se ponga en ejecución.

A su vez, este documento es insumo imprescindible para las demás etapas de planeación del proyecto, ya que es el estudio técnico el que nos indica los costos de inversión, la estacionalidad de producción y el tipo de personal que constituirá el recurso humano del proyecto, entre otros elementos fundamentales en la elaboración del estudio financiero.



### Instrucción

Se invita al estudiante a realizar la actividad evaluativa tarea

- González, N., López, M., Aceves, J., y Celaya, R. (2017). La importancia de realizar un plan de negocios. Recuperado de <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no55/55plan.pdf>
- Husted, B., y Salazar, J. (2011). Un estudio exploratorio sobre la estrategia social de empresas grandes ubicadas en México. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/395/39521502/>
- Llobet, G. (19 de 05 de 2015). Contabilidad Financiera y Social de la Alta Velocidad en España. Recuperado de <http://documentos.fedea.net/pubs/eee/eee2015-08.pdf>
- Moran, R. (2014). Nuevo país, la misma historia. Recuperado de [http://miningwatch.ca.nmsrv.com/sites/default/files/Moran\\_Marlin\\_rpt\\_sp.pdf](http://miningwatch.ca.nmsrv.com/sites/default/files/Moran_Marlin_rpt_sp.pdf)
- Pacheco, V., Carrera, P., y Ferri, K. (2011). Propuesta metodológica para la evaluación de la factibilidad de proyectos de turismo comunitario. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/2233/223318904002/>
- Jara, Jairo. (2012). Guía para el análisis de factibilidad en la implantación de tecnologías de Cloud Computing en empresas del Ecuador. URL: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/4649>



[www.usanmarcos.ac.cr](http://www.usanmarcos.ac.cr)

San José, Costa Rica