

# MANUAL BÁSICO DE FORMACIÓN Simulación de Gestión Empresarial

LAS  
DECISIONES

LA  
COMPAÑÍA

LOS  
RESULTADOS

LA  
COMPETICIÓN



Proyecto de Innovación Educativa 1920-1403-P  
Business Simulation Games

Universidad Politécnica de Madrid

## **El objetivo**

*Aprender a gestionar una empresa formando parte de su equipo directivo junto a otros compañeros, para sacar el mejor rendimiento de entre los competidores.*

## **La simulación**

*El simulador consta de un complejo programa informático que recoge las decisiones que el equipo toma durante el periodo de decisiones y, en función del conjunto de decisiones de todos los equipos y la interacción entre departamentos, genera una situación de mercado realista a la que cada empresa debe adaptarse. De esta manera todas las empresas parten de una posición de igualdad.*

## **Los competidores**

*La competición se divide en subgrupos de competición, formados por un conjunto de equipos que serán los competidores dentro del mercado que es ese subgrupo. Según avance la competición, se clasificarán un número determinado de equipos que entrarán en la siguiente fase de funcionamiento idéntico.*

*Cada equipo estará formado por entre 3 y 5 integrantes, que tomarán el roll de responsable de un departamento y el de CEO. A pesar de competir entre ellos, los participantes solo conocerán la información de las empresas de su subgrupo de competición, no a los integrantes de estas.*

# La competición

## **El manual**

*El presente manual pretende ser una ayuda para el correcto desempeño de los equipos a lo largo de la competición. En él se pueden encontrar los mecanismos que conforman el funcionamiento de toda la simulación y la manera de proceder para comprender todas las posibilidades que permite. Este manual permite la libre circulación por él, por lo que se puede acceder fácilmente a cada apartado según conveniencia o interés. De todas las formas, es recomendable revisar los posibles apartados que puedan influir o ser influidos por los de interés, ya que la interrelación entre ellos es fundamental, y podría encontrar información adicional sobre el tema de búsqueda.*





## ¿Quiénes somos?

*Un buen comienzo se basa en definir:*

- *Nuestro nombre*
- *Nuestra seña de identidad*
- *Nuestros ideales y valores*
- *Nuestra forma de trabajar*



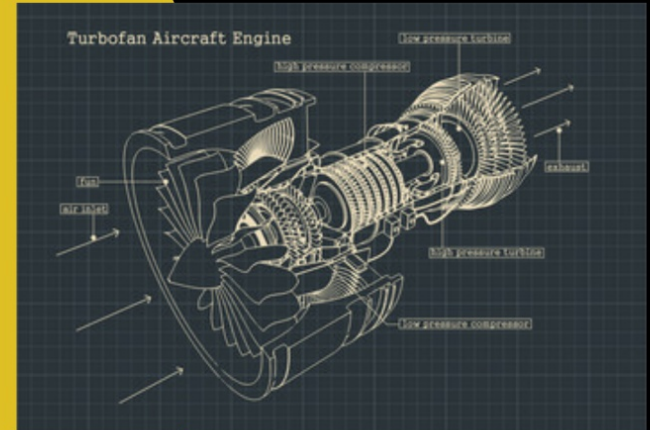
EJEMPLO 1

EJEMPLO 2

EJEMPLO 3

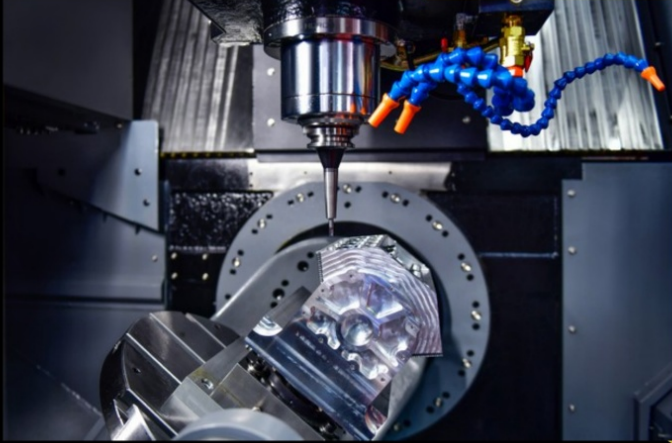
## EJEMPLO: AEROESPACIAL

*FABRICACIÓN DE  
COMPONENTES  
AERONÁUTICOS*



## EJEMPLO INDUSTRIAL

*FABRICACIÓN DE  
MAQUINARIA DE  
TRABAJO INDUSTRIAL*



## EJEMPLO CONSTRUCCIÓN

*FABRICACIÓN DE  
PIEZAS DE HORMIGÓN*





# MARKETING

**Investigación  
y Desarrollo**

**Publicidad**

*Encargado de crear la demanda y vender los productos, a través de: análisis de mercado y competencia.*

**Calidad de  
producto**

**Ventas y  
Mercados**





**Coorporativa**

**Productos**

## CORPORATIVA

*Promoción de la imagen corporativa de la compañía independientemente del producto. **Genera aumento de confianza y de cartera de clientes.***

*Una imagen fuerte atrae a los consumidores a conocer la empresa por la web, por lo que es fundamental en el desarrollo del comercio en **Internet.***



*Una empresa con buena imagen corporativa es más visible en más mercados.  
Ej: Coca-Cola*

## Productos

*Inversión en promocionar un producto mediante publicidad en televisión, prensa, redes sociales... Resultados a corto plazo por lo que requiere una inversión más constante y estrategia de impulso (impulsar un producto).*

*Íntimamente relacionado con la variación de demanda que, en el caso de una simulación, se puede "controlar".*

El iPhone te hace la vida más fácil.

Lo notarás en cuanto lo enciendas.



*Una manera de aumentar las ventas de un producto es realizar una buena campaña de publicidad.  
Ejemplo: Iphone*

# MARKETING

**Investigación  
y Desarrollo**

**Publicidad**

*Encargado de crear la demanda y vender los productos, a través de: análisis de mercado y competencia.*

**Calidad de  
producto**

**Ventas y  
Mercados**



## Ventas



Existen **intermediarios** que compran los productos para posteriormente venderlos en cada uno de los posibles mercados. A mayor número de agentes, mayor representación de la empresa en los mercados, pero también implica más gastos administrativos con estos agentes y mayores comisiones.

La venta directa (sin intermediarios) es posible a través de la plataforma desarrollada en **Internet**.

A tener en cuenta:  
Existe competencia entre mercados ya que internet engloba a los otros dos y reduce clientes de ambos.

## Mercados

### Eurpoeo (EU)

Se trata del mercado más próximo a la empresa, lo que se traduce en menores gastos de transporte y administrativos. Debido a su tamaño, son necesarios varios agentes que necesitan del apoyo de la empresa (económico y publicitario) para maximizar el rango de alcance.

### Internacional

Al ser un mercado más amplio es más complicado y costoso de alcanzar. El funcionamiento es similar al EU, puesto que los agentes trabajan de la misma forma y su cobertura depende de factores similares. Un conjunto acertado de decisiones puede hacer de este mercado una fuente de beneficios.

### Internet

El ahorro que supone no tener agentes normalmente ha de ser destinado al desarrollo de una página web lo suficientemente atractiva y sencilla para que cualquier cliente pueda utilizarla. Factores como el número de puertos, el desarrollo web o las comisiones por ventas a distribuidores, conforman los gastos. El cobro por internet también supone unas tasas.



**I+D**

**Innovaciones**

*La evolución técnica y de diseño de los productos frente a los de la competencia, permite diferenciarse y ganar prestigio. La inversión en I+D no se traduce en resultados instantáneos ya que, no siempre la investigación da sus frutos. Pero una estrategia de inversión sistemática es más eficaz que una esporádica.*

*Los precios de los productos se adaptan a la inversión que ha recibido ese producto para mejorarse y, de este modo, poder recuperar ese capital.*

*Los productos en stock, sobre los que no se ha podido investigar, seguramente queden obsoletos al existir un modelo renovado. Es recomendable deshacerse del stock antes de la investigación.*

**50% OFF**  
SHOP NOW >

## **Innovación sencilla**

*Pequeñas mejoras en la calidad dle producto. Al ser a pequeña escala, no son cambios significativos, pero tienen una repercusión positiva en las ventas.*



## **Innovación completa**

*Cuando el equipo de investigación trabaja duro encuentra la forma de mejorar de manera notable los productos. Siguiete modelo del producto, deja obsoleto el anterior. Conlleva una serie de decisiones sobre cuando ejecutarla y factores del nuevo producto, como el precio.*



**I+D**

**Innovaciones**

*La evolución técnica y de diseño de los productos frente a los de la competencia, permite diferenciarse y ganar prestigio. La inversión en I+D no se traduce en resultados instantáneos ya que, no siempre la investigación da sus frutos. Pero una estrategia de inversión sistemática es más eficaz que una esporádica.*

*Los precios de los productos se adaptan a la inversión que ha recibido ese producto para mejorarse y, de este modo, poder recuperar ese capital.*

*Los productos en stock, sobre los que no se ha podido investigar, seguramente queden obsoletos al existir un modelo renovado. Es recomendable deshacerse del stock antes de la investigación.*

**50% OFF**  
SHOP NOW >

## Factores de calidad

*A pesar de ser productos diferentes, todos siguen un proceso de fabricación igual y se componen de ciertos materiales de características y procedencia geneéricos. Por eso comparten los factores de calidad siguientes:*

- **Materia prima:** *a mayor precio, mejor calidad, menores posibilidades de fallo por material. Solo existen materias primas comunes o de alta calidad.*
- **Tiempo de montaje:** *a mayor tiempo dedicado a montar, mejores serán los acabados, implica producir menos en el mismo tiempo global.*







## PRODUCCIÓN

*El producto es el resultado de toda una sucesión de procesos de diseño y fabricación a la que llamamos PRODUCCIÓN.*

*El control de la producción engloba aspectos como los estándares de calidad, la compra de materias primas, la subcontratación de componentes, la división de procesos y los tiempos dedicados a cada uno de ellos. Y se ven influenciado por las ventas, es decir, con la publicidad y el marketing. E involucran a los trabajadores contratados y sus sueldos, así como a los distribuidores de cada mercado.*

¿EL QUÉ?

¿CÓMO?

¿A QUÉ  
PRECIO?

## ¿EL QUÉ?

*Una misma empresa puede fabricar distintos componentes, en la simulación, para simplificar, se resume en tres:*

- *Producto 1: el de menos precio y mayor facilidad de fabricación.*
- *Producto 2: producto intermedio en costes y precio.*
- *Producto 3: producto estrella, mayor valor y costes asociados, a mayor calidad.*

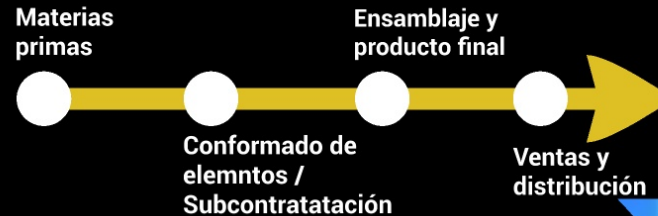
## A tener en cuenta:

*Cada producto se comercializa en cada uno de los tres mercados, y sus ventas son afectados por la inversión en publicidad que se destina a cada uno de ellos.*

*Es responsabilidad del jefe de producción tratar de obtener la mayor rentabilidad de cada producto teniendo en cuenta: costes de materia prima y producción, calidad y mejoras, productos de la competencia.*

*Existe la posibilidad de decidir sobre: precio del producto, cantidades de materia prima compradas y su antelación, tiempos dedicados a la producción y cantidades solicitadas a subcontrataciones.*





## ¿Cómo?

Los procesos seguidos para producir cada uno de los productos son los mismos para facilitar la simulación.

Los procesos hacen uso de unas **máquinas** especializadas y de horas de trabajo de los **operarios** distribuidos en **turnos** de trabajo.

Los **turnos** de trabajo son el resultado de la división de la jornada completa en partes para permitir a los trabajadores cubrir sus horas de trabajo sin renunciar al máximo de horas de producción. Para producir más harán falta más turnos, pero quizá suponga una reducción de la calidad de las condiciones



Las **máquinas** tienen una capacidad de producción limitada, medida en unidades producidas. Éstas se pueden estropear y se deben someter a revisiones periódicas de mantenimiento. Esas horas no son útiles para la producción, por lo que es importante contar con ellas para no sobredimensionar las cantidades.

Las máquinas ven reducido su rendimiento que comienza siendo el más alto posible. Las máquinas que posee la empresa quedan reflejadas en el activo no corriente.

Los **operarios** dedicados al conformado y ensamblaje de los componentes de cada producto, trabajan el tiempo que legalmente deben trabajar (8h).

Si las condiciones no son suficientemente buenas, podría darse un aumento del absentismo que se traduce en menos horas totales de producción.

La capacidad de producción de los operarios de ensamblaje se mide en componentes por jornada de trabajo, es decir, dividiendo el tiempo total que trabajan entre lo que tardan en producir una unidad.

La de los operarios de conformado será la necesaria para producir todo lo que se decida producir, ya que su contratación es automática y serán siempre suficientes para esa labor.

Existen una serie de **costes fijos** que han de tenerse en cuenta a la hora de dimensionar los costes de producción:

- costes por programación de la producción
- coste por hora y máquina en uso y costes generales de producción por máquina.
- coste por la supervisión de los turnos de producción.

La producción queda limitada por la mano de obra disponible, y, por tanto, los costes también.

La **distribución** se suma los costes de producción. Tanto las distancias a recorrer hasta alcanzar el destino del producto, como el almacenaje en contenedores para su posterior reparto. El **mantenimiento de las máquinas** tiene un coste fijo por horas de dedicación. Los arreglos tras averías se incluyen en los seguros contratados, si es el caso. Los **sueldos de los ingenieros**, medidos en euros por hora, son decisión de RRHH. El sueldo de los operarios corresponde a un tanto por ciento fijo del de los anteriores.

La **página web** supone unos costes fundamentales para la buena distribución del producto

## ¿A qué precio?

El precio al que se vende el producto ha de compensar los costes de la producción, esto es, la compra de materia prima y elementos subcontratados, los sueldos de los operarios, los gastos de distribuidores y los costes de mantenimiento.

El **control de calidad** inspecciona la producción y mejora el producto pero supone un coste fijo por hora de inspección

La **subcontratación** de elementos de producción reduce las cantidades de dichos elementos a fabricar por los equipos de producción. Esto conlleva también una reducción de los costes propios que podrían generar una disminución rentable de los costes totales si se encuentra el equilibrio entre ambas modalidades de obtener el producto. La función del ensamblaje de los elementos sigue siendo necesaria, ya que solo se subcontrata el conformado.

La **compra de materia prima** se puede realizar de un mes para otro a un precio, pero si se realiza con suficiente antelación, de varios meses, se pueden conseguir a menor precio. Por lo tanto, una buena previsión permite reducir los gastos. También influye en el coste y, por consiguiente, en el precio del producto, la calidad de la materia prima a comprar y el porcentaje de esa materia que se usa en cada uno de ellos. Los excedentes quedan almacenados para su posterior uso.



## Recursos Humanos

Perfiles de trabajador

Condiciones de trabajo

*Responsable de los procesos de contratación y formación de los trabajadores, así como de las retribuciones y las condiciones de trabajo.*

*Existen diferentes puestos dentro de la empresa (ver apartado: perfiles de trabajador)*

*Un equipo motivado y bien remunerado supone un gasto alto pero aumenta la confianza en el equipo directivo, esto se traduce en menos absentismo, más eficiencia y una plantilla sin peligro de abandonos.*

*Existen factores como la jubilación o las bajas laborales que son impredecibles.*

Reclutamiento



## Reclutamiento

*La plantilla es el conjunto de trabajadores de una empresa, y es labor del director de RRHH el dimensionamiento de ésta. Es decir, mantener una estabilidad entre los trabajadores necesarios para cubrir la producción planificada sin suponer un aumento innecesario de los gastos.*

*El mercado del trabajo tiene también su propia demanda que varía en función del puesto que se ofrece: existe mucha demanda de puestos que exigen baja formación, y conforme ésta aumenta, se reduce. De ahí que sea necesario atraer al trabajador cualificado con condiciones interesantes.*

*Todas las empresas compiten por contratar a un número fijo de trabajadores en paro, por lo que, tener este valor controlado permite conocer la situación y la demanda, y por consiguiente, la facilidad de reclutamiento.*



## Perfiles de trabajador



*En la simulación se ha de centrar todas las posibilidades de perfiles de trabajadores para facilitar el funcionamiento.*

*Existen tres perfiles:*

- **Operario:** personal no cualificado dedicado al conformado de componentes. Trabajo de fábrica.
- **Ingeniero:** personal cualificado dedicado al diseño y mejora de los productos. Trabajo de laboratorio y estudio.
- **Jefe de equipo:** persona encargada de la gestión de un equipo de trabajadores. Necesita visión global y conocimiento de todos los procesos.

*Los encargados de que todos desempeñen su papel corre a cargo del **equipo ejecutivo** formado por los jefes de departamento. En este caso, los estudiantes.*

## Condiciones de trabajo

Los **salarios** son, fundamentalmente, la principal medida que determina las condiciones de un trabajador. Cada puesto debe tener un salario y su respectivo aumento acorde a su trabajo y responsabilidad, ya sea por horas o por elemento fabricado.

Otra forma de motivar es ofreciendo **formación** de interés lo que también asegura trabajadores expertos en la materia.

Las **horas extra** y el **número de turnos** diarios desgastan al personal lo que acrecenta el descontento hasta provocar huelgas o incluso abandono.



## Recursos Humanos

Perfiles de trabajador

Condiciones de trabajo

*Responsable de los procesos de contratación y formación de los trabajadores, así como de las retribuciones y las condiciones de trabajo.*

*Existen diferentes puestos dentro de la empresa (ver apartado: perfiles de trabajador)*

*Un equipo motivado y bien remunerado supone un gasto alto pero aumenta la confianza en el equipo directivo, esto se traduce en menos absentismo, más eficiencia y una plantilla sin peligro de abandonos.*

*Existen factores como la jubilación o las bajas laborales que son impredecibles.*

Reclutamiento





# Finanzas

*El departamento financiero es el encargado de que los fondos de la empresa se gestionen de manera eficiente. Algunas de las tareas fundamentales son las de: gestión de la inversión, análisis de la rentabilidad, maximizar el rendimiento de las inversiones...*

*Las acciones y dividendos, la inversión, los préstamos, el descubrimiento bancario, los activos fijos y la inversión en capital, y los seguros, son las principales herramientas para alcanzar los objetivos financieros.*

Parte 1

Parte 2



## Acciones

La inversión inicial pertenece a los accionistas bajo la forma de acciones de valor nominal de un (1) euro.

Los movimientos posibles quedan resumidos en: **emitir nuevas acciones y recomprar acciones**. La decisión quedará reflejada en el periodo siguiente.

Las acciones cotizan en Bolsa y su valor quedará definido en la Memoria de Gestión, así como el valor de las acciones de todas las demás empresas participantes. Deberá conocer las posibles restricciones aplicables a la emisión y recompra de acciones.

## Dividendos

El valor de los dividendos que percibe el accionista cada periodo, también ha de decidirse.

El pago de dividendos es un factor importante del desempeño de las inversiones. Los accionistas pueden estar condicionados por el incremento del valor de la acción o tomar la decisión de invertir en su empresa en función de la consistencia de su política de dividendos.

Los dividendos son pagados al inicio de cada periodo y no puede exceder las reservas de la empresa.

## Activos fijos

EL activo fijo está formado por los terrenos y edificios, y son propiedad de la empresa. Tendrá un valor indicado en el balance y no sufrirá depreciación.

Sus dimensiones ocupadas y libres se reflejan en la Memoria de Gestión, y son susceptibles de ser aumentadas con cada decisión. Este proceso de ampliación estará limitado por la situación financiera y otras restricciones de espacio a tener en cuenta. Si, bajo esta premisa, fuese posible el aumento, éste se realizará para el periodo siguiente, con un coste de ampliación aplicado al metro cuadrado añadido. Este valor será conocido y de gran importancia.

## Finanzas Parte 1

### Inversión en capital - Maquinaria

La adquisición de nuevas máquinas dependerá de la situación financiera y el espacio disponible lo permite. Si es así, y decide comprar nuevas máquinas el

proveedor de maquinarias se las entregará. Esas máquinas quedarán operativas para dentro de dos periodos, ya que se necesita uno entero para instalarlas.

Las máquinas se amortizan trimestralmente.

Ocupan una superficie que se deberá tener en cuenta para los siguientes periodos, ya que reduce el espacio disponible de trabajo y almacenaje.

Se puede vender máquinas por el valor que figurase en el activo del último trimestre. Ello conlleva un coste adicional de desinstalación por temas medioambientales. Este proceso también supone un periodo en el que ese espacio queda igualmente inutilizable, es decir, una vez se vende, ese espacio no se podrá aprovechar hasta pasados dos periodos.

## **Inversión**

*Las operaciones de inversión o desinversión responden siempre a una decisión previa, es decir, en ningún caso se automatizará el proceso. Así, el dinero, en caso de decidir no invertir, quedará inmovilizado.*

*Las decisiones de inversión financiera o incremento de existencias son llevadas a cabo por una entidad financiera (ficticia), que bajo demanda, actuará en función de los valores marcados.*

## **Préstamos**

*Otra decisión financiera es la de solicitar préstamos a entidades bancarias preparadas para ofrecer financiación a largo plazo que trabajan con un tipo de interés fijo.*

*En la Memoria de Gestión figura un límite de la capacidad de crédito de la empresa.*

*El dinero solicitado aparecerá en el siguiente periodo en forma de tesorería o en disminución de descubierto bancarios.*



## **Descubrimiento Bancario**

*Es la otra manera de financiación.*

*En este caso el tipo de interés dependerá del interés del mercado.*

*El valor estará limitado cada periodo en función del valor del activo y pasivo a corto plazo del anterior periodo. Por lo que si se necesita más dinero, la entidad bancaria lo prestará a un interés mayor, sin fijarse en problemas de insolvencia, ya que la simulación los elimina del algoritmo.*

## **Parte 2**

## **Seguros**

*La actividad de la empresa se puede ver afectada por diversos eventos fortuitos:*

- *Destrucción de materias primas almacenadas: robos, incendios o descuido en su manutención.*
- *Desaparición de los stocks durante el transporte o en los almacenes.*
- *Accidentes laborales o domésticos de los operarios.*
- *Averías de las máquinas.*
- *Productos defectuosos que se han vendido y pueden ser peligrosos.*

*Para la prevención ante estos riesgos, existen seguros que cubra pérdidas económicas bajo cuatro planes distintos con costes diferenciados.*

*Otra manera de prevenir estos eventos pasa por la inversión en una buena gestión. Esto redundará en un entorno laboral seguro, un diseño adecuado de los productos y unos planes de prevención adecuados.*



# Las decisiones

- *El tiempo de decisión: desde la publicación de los resultados hasta la fecha y hora límites de la toma de decisiones, cada empresa tiene la posibilidad de rellenar la hoja de decisión.*
- *La hoja de decisión: plantilla sobre la que se marcan los valores numéricos y no numéricos que formarán el conjunto de decisiones de la empresa.*

HOJA DE  
DECISIONES

TIEMPO DE  
DECISIONES



## Tiempo de Decisión

*La competición está preparada para simular periodos de tres meses. Cada trimestre supone un conjunto de cambios o decisiones y sus correspondientes resultados.*

*Estos trimestres quedan reducidos a una semana, que es el tiempo que tendrá el equipo para tomar las decisiones, de este modo, durará el mismo número de semanas como trimestres tenga la simulación.*



*En este tiempo, el equipo debería ser capaz de:*

- Analizar los resultados de los anteriores trimestres,*
- Dimensionar y proyectar los resultados que se desea alcanzar en el trimestre actual y los posteriores, y,*
- Adaptar las medidas a tomar para alcanzar satisfactoriamente estos resultados.*

*Otras tareas que deberían ser de ayuda para el desarrollo de la competición son:*

- Generar una documentación propia que recoja el conjunto de decisiones y sus resultados de anteriores trimestres,*
- Encontrar relaciones, directas e indirectas, en la documentación anterior para entender mejor el funcionamiento y repercusión de cada decisión*

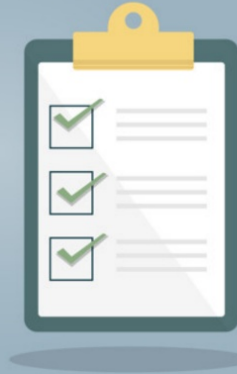
## *Hoja de decisiones*

*Cada departamento tiene asociado un conjunto de decisiones que influirán en el devenir de la empresa. A lo largo de este manual se explican las posibilidades que cada equipo encontrará durante los trimestres de competición.*

*Durante el tiempo de decisiones, será necesario rellenar todas y cada una de las decisiones, ya que las que no se rellenen quedarán reflejadas como 0 o nulas.*

*Se debe prestar mucha atención a las unidades y a los límites, si existen, de cada apartado. No es lo mismo marcar 70 cuando se habla de miles de euros, que marcar 70000, que serían 70 millones.*

*El algoritmo de la competición recoge los datos introducidos y reporta el conjunto de resultados a los que se les dedica un apartado de este manual.*



## Los resultados

**Informe financiero**

*Tras la toma de decisiones, la competición emite una serie de resultados que marcarán la posición de cada empresa frente a las demás y mostrará el funcionamiento y la rentabilidad de la empresa.*

*La situación de otras empresas determinará, junto con la propia, el funcionamiento del mercado y la competición, así como los factores añadidos, como pueden ser las fake news o los valores de las divisas, variables programadas.*

*Cada departamento podrá comprobar de qué forma han afectado sus decisiones en el proceso de crecimiento de la empresa. Hay que tener en cuenta que las decisiones de los demás departamentos puede afectar al resultado del propio.*

*Puede ser realmente útil analizar cómo varían los resultados en función de las decisiones tomadas, para ello se pueden usar herramientas de programación para hacer un estudio correcto.*

**Memoria del mercado**

**Memoria de Gestión**

**Recursos  
Físicos  
+  
Huella de  
carbono**

## **Memoria de Gestión**

*Este apartado es un informe sobre la situación de la empresa y consta de: una copia de las decisiones, uso y disponibilidad de los recursos e información del producto.*

**Agentes  
+  
Distribuidores  
+  
Transporte**

**Recursos  
Humanos  
+  
Internet**



**Datos de  
producción**



*Este apartado muestra la huella de carbono de la empresa: representación del impacto medioambiental que tiene el conjunto de actividades que desempeña ésta (CO2 equivalente). Se debe al uso de energía para la calefacción e iluminación, uso de máquinas y transporte, en la producción de los productos. Si se supera la huella de carbono permitida se debe pagar la penalización marcada destinada a la reducción de ésta (reforestación) Figuraré en el epígrafe "otros costes" del informe financiero.*

## Máquinas

### **Maquinaria que figura en la Memoria de Gestión:**

- Máquinas que se desinstalaron al inicio del último periodo y se vendieron durante el mismo.
- Máquinas utilizadas: máquinas usadas durante el último periodo.
- Máquinas compradas e instaladas al final del último periodo.
- Máquinas disponibles próximo periodo: número de máquinas que se encontrarán disponibles para su uso en el próximo periodo. Calculadas como las utilizadas en el último periodo menos las desinstaladas y vendidas más las nuevas instaladas en el último periodo.



### **Disponibilidad de la maquinaria que figura en la Memoria de Gestión:**

- **Horas disponibles último periodo:** número de máquinas usadas en el último periodo multiplicado por el tiempo máximo que pueden ser utilizadas según el número de turnos.
- **Horas de paralización:** tiempo total fuera de servicio causado por averías y reparaciones.
- **Horas utilizadas último periodo:** tiempo/máquina necesario para la producción de las unidades totales (entregadas + rechazadas), del último periodo. Se obtiene multiplicando el número de unidades por el tiempo unitario de fabricación fijado para cada producto, a tener en cuenta el efecto de la pérdida de rendimiento de las máquinas.
- **Horas de mantenimiento:** tiempo total empleado en el mantenimiento preventivo de las máquinas en el último periodo, fuera del tiempo normal de producción. Es igual al tiempo total decidido, multiplicado por el número de máquinas disponibles, menos el tiempo de paralización. Si el tiempo total de paralización fuese superior al tiempo total decidido para mantenimiento, no se realizará el mantenimiento preventivo.
- **Rendimiento de las máquinas %:** tiempo teórico mínimo por máquina utilizado para la fabricación de los productos en el último periodo, dividido por el tiempo efectivamente consumido, expresado en porcentaje.



*Este apartado muestra la huella de carbono de la empresa: representación del impacto medioambiental que tiene el conjunto de actividades que desempeña ésta (CO2 equivalente). Se debe al uso de energía para la calefacción e iluminación, uso de máquinas y transporte, en la producción de los productos. Si se supera la huella de carbono permitida se debe pagar la penalización marcada destinada a la reducción de ésta (reforestación) Figuraré en el epígrafe "otros costes" del informe financiero.*



## Materias Primas

### **Materia primas que figuran en la Memoria de Gestión**

- **Stock inicial:** cantidad de materia prima en stock al inicio del periodo, más las cantidades de materia prima pedidas en trimestres anteriores para entrega en este periodo. En resumen, es igual a Stock Final + Pedidos en el próximo Periodo, tomando estos valores de la Memoria de Gestión del anterior periodo.
- **Pedidos a precio común:** materia prima comprada al principio del periodo para entregar en este mismo periodo al precio marcado. Incluyendo materias primas premium.
- **Pedidos por escasez:** materia prima entregada en este periodo para cubrir la escasez del anterior periodo.
- **Perdido/Destruido:** conjunto de materias primas perdidas, robadas o dañadas en el almacén durante el anterior periodo.
- **Usada en el último periodo:** cantidad total de materia prima utilizada en el anterior periodo. Igual a las unidades de cada producto elaboradas, multiplicadas por las respectivas cantidades de materia prima necesarias para la fabricación de cada producto.
- **Stock final:** cantidad de materia prima en stock al final de este periodo, y que quedan disponibles para el siguiente periodo.
- **Pedidos próximos periodos:** cantidades de materia prima pedidas y compradas en este periodo para entregar en los próximos, ya sea el siguiente o en dos periodos, más las pedidas en el anterior periodo para su entrega en el siguiente periodo, es decir, las solicitadas a dos periodos vista que se reciben en este. Muy interesante ya que los precios por materia prima se reducen considerablemente.



*Este apartado muestra la huella de carbono de la empresa: representación del impacto medioambiental que tiene el conjunto de actividades que desempeña ésta (CO2 equivalente). Se debe al uso de energía para la calefacción e iluminación, uso de máquinas y transporte, en la producción de los productos. Si se supera la huella de carbono permitida se debe pagar la penalización marcada destinada a la reducción de ésta (reforestación) Figuraré en el epígrafe "otros costes" del informe financiero.*

## RRHH

### Sobre el personal de diseño y montaje:

- **Tiempo disponible último periodo:** número de ingenieros disponibles en el último periodo multiplicado por las horas máximas que pueden trabajar, sin contar las huelgas.
- **Absentismo (h):** tiempo total perdido por la falta de algún ingeniero por accidentes laborales o enfermedades.
- **Tiempo usado durante el trimestre:** el mínimo entre las horas necesarias para fabricar todos los productos solicitados (cantidad de productos x tiempo de fabricación) y el tiempo disponible. Y que si no se podrá producir más que el que es posible en el tiempo de un periodo.
- **Anuncio de huelga:** tiempo en semanas que los ingenieros dejarán de trabajar por razones de huelga y que por tanto no será tiempo disponible.

- **Comienzo del periodo:** número de trabajadores disponibles para este trimestre. Los operarios serán los disponibles al inicio del periodo, y los ingenieros serán los activos durante ese periodo.
- **Contratados:** los operarios podrán contratarse si el programa lo ve necesario ya que contrata hasta cubrir lo solicitado (4 por máquina) y los ingenieros no entran a trabajar hasta el siguiente periodo.
- **Despedidos:** funcionamiento análogo al anterior.
- **Formados:** operarios formados internamente para ser ingenieros.
- **Bajas naturales:** trabajadores que por causas externas dejan de trabajar (jubilación o baja voluntaria)
- **Siguiente periodo:** trabajadores que comenzarán al siguiente periodo. Si se reducen los turnos o máquinas, los operarios disminuirán.

### Estadísticas sobre el rendimiento en Internet

- **Número de puertos del servidor de internet:** El número de puertos que decidió el último trimestre.
- **Número de visitas en internet con éxito:** El número total de visitas que recibió su página web el trimestre pasado. Esto muestra el grado de interés en su página web. El éxito de convertir estas visitas en ventas dependerá del efecto de venta del web site y de la imagen de mercado de sus productos.
- **Estimación de visitas fallidas (%):** El número total de intentos de conexión fallidos dividido entre el número total de conexiones e intentos en el último trimestre. Esta estadística es el resultado de investigaciones técnicas llevadas a cabo por su personal.
- **Reclamaciones del servicio de internet:** Número de reclamaciones recibidas por el distribuidor de internet debido a mal envasado, errores en la dirección u otros problemas de entrega. Sirve como indicador de la eficacia de las operaciones del proveedor de internet y afecta a la imagen de marca.

## Internet

## Agentes y Distribuidores

### Información facilitada:

- **Disponibles periodo actual:** número de agentes y distribuidores que trabajarán para la empresa durante el periodo actual. Igual a la cantidad indicada como disponible en el siguiente periodo en el anterior periodo.
- **Bajas periodo anterior:** número de agentes y distribuidores que dejaron de trabajar para la empresa al final del anterior periodo. Las bajas pueden ser causadas por las escasas expectativas de ingresos por la venta de sus productos, o porque se consideren faltos de apoyo en relación con la competencia.
- **Despidos periodo actual:** número de agentes y distribuidores que la empresa decide despedir para el siguiente periodo, por razones de mejora en la gestión y la rentabilidad.
- **Altas siguiente periodo:** número de agentes o distribuidores que aceptan trabajar para la empresa, al inicio del próximo periodo, a raíz de la decisión de aumentar la red de agentes y distribuidores actual. Podrían comenzar a trabajar menos de los solicitados por cuestiones del mercado de trabajo.
- **Disponibles siguiente periodo:** número de agentes y distribuidores que comercializarán sus productos el próximo periodo.

### Información facilitada:

- **Distancia media por trayecto (km):** kilómetros recorridos por los vehículos de reparto a distribuidores, de media por trayecto, para satisfacer los pedidos de sus productos tanto de Internet, como a los puertos utilizados para el envío al mercado Internacional (distancia constante). En Europa se mide en días de trayecto, siendo estos la distancia media por trayecto dividida por la distancia máxima diaria. En caso de que en dicha operación se obtengan días incompletos, el redondeo siempre se realizará hacia arriba para cubrir mantenimiento y cargas.
- **Cantidad de contenedores:** número de camiones o contenedores cargados de productos a enviar. Si van incompletos se redondean a la unidad superior. Esta cantidad es igual al número de trayectos realizados por los vehículos.

## Transporte

# Datos de producción

- **Solicitudes:** unidades solicitadas de cada producto al inicio del periodo.
  - **Producidas:** unidades producidas durante el periodo incluyendo los que se rechazan con defectos.
  - **Rechazados:** unidades de cada producto que no pasan el control de calidad y se venden a precio de coste.
  - **Pérdidas:** unidades desaparecidas o destruidas durante el proceso de producción y distribución.
  - **Entregas:** productos finales realmente entregados en cada mercado. Si no se tiene suficiente capacidad de producción o el plan es muy ambicioso, podría ser menor a las solicitadas.
  - **Pedidos:** productos solicitados por los minoristas en el periodo actual
  - **Componentes:** cantidad utilizada para la producción completa de todos los productos. También indica los adquiridos y el stock disponible del periodo actual y del siguiente.
- **Ventas:** unidades realmente vendidas a los minoristas en cada mercado. Será el menor de: pedidos más pedidos atrasados, o entregas más el stock del anterior periodo.
  - **Pedidos atrasados:** cantidad de productos no entregados en el anterior periodo y que aún se pueden entregar en este, resultan ser la mitad del total de pedidos no entregados. Solo para mercado UE e Internacional.
  - **Stocks:** productos almacenados que podrán venderse al siguiente periodo, a no ser que se produzca una innovación completa, en cuyo caso, se liquidarán a precio de coste.
  - **Servicio de garantía:** cantidad de productos que han necesitado de una reparación por agentes locales mientras seguía en vigor el año de garantía que se asegura. Incluye también las unidades devueltas por ser dañinas para el medio ambiente y reparadas posteriormente, aunque no figuren como tal.
  - **Innovaciones:** también se indicarán si se pueden realizar alguna innovación sobre alguno de los productos tras un tiempo de investigación, innovación completa o sencilla.

## Los resultados

**Informe financiero**

*Tras la toma de decisiones, la competición emite una serie de resultados que marcarán la posición de cada empresa frente a las demás y mostrará el funcionamiento y la rentabilidad de la empresa.*

*La situación de otras empresas determinará, junto con la propia, el funcionamiento del mercado y la competición, así como los factores añadidos, como pueden ser las fake news o los valores de las divisas, variables programadas.*

*Cada departamento podrá comprobar de qué forma han afectado sus decisiones en el proceso de crecimiento de la empresa. Hay que tener en cuenta que las decisiones de los demás departamentos puede afectar al resultado del propio.*

*Puede ser realmente útil analizar cómo varían los resultados en función de las decisiones tomadas, para ello se pueden usar herramientas de programación para hacer un estudio correcto.*

**Memoria del mercado**

**Memoria de Gestión**

# Informe Financiero

*El conjunto de transacciones que en cada periodo se llevan a cabo quedan reflejadas en el informe financiero. Este está formado por cuatro grupos de cuentas:*

**GASTOS  
GENERALES**

**BALANCE**

**CUENTA DE  
RESULTADOS**

**FLUJO DE  
CAJA/  
TESORERÍA**



## Gastos generales

En este apartado se incluyen todos los costes asumidos tras las decisiones. Estos son:

- **La publicidad** inversión en este departamento.
- **El distribuidor y proveedor de Internet:** servicio que permite operar en Internet y el encargado de las ventas. Será una proporción de las ventas conseguidas.
- **Agentes y distribuidores:** gastos de soporte y comisiones pagadas a este personal, sumado a los gastos de captación o despido cuando se de el caso.
- **Comerciales:** un tanto por ciento del valor de los pedidos.
- **I+D:** inversión en este departamento.
- **Servicio de garantía:** coste de reparaciones de productos defectuosos.
- **Desarrollo web:** si se tiene sitio web, inversión en desarrollo y mantenimiento.
- **Personal:** coste de salarios, formación, reclutamiento e indemnización.

- **Mantenimiento de máquinas:** reparaciones necesarias y mantenimiento preventivo, tiene un coste por hora de mantenimiento.
- **Almacenamiento y compras:** la materia prima almacenada se paga por superficie utilizada, ya sea en almacén propio como en ajeno.
- **Control de crédito:** coste por cobro de facturas.
- **Información:** coste por la información de mercado.
- **Equipo directivo:** salarios del equipo directivo.
- **Seguros:** importe a pagar en función del riesgo asegurado.
- **Otros costes** no especificados, como la calefacción e impuestos, que dependerán del tamaño de la fábrica.



# Cuenta de resultados

La mejor manera de llevar la cuenta correctamente es seguir el orden adecuado, en el resultado figurará así:

- + Ingresos por ventas:** valor total de los productos vendidos: cantidad vendida de cada producto multiplicada por el precio de venta respectivo a cada mercado.
- **Stock inicial:** valor total de los productos almacenados, junto a las materias primas guardadas y encargadas para este periodo.
- **Componentes comprados:** coste de las piezas subcontratadas a otras empresas.
- **Adquisición de materias primas:** coste de las materias primas entregadas por los proveedores. La materia prima encargada también está incluida en este valor.
- **Salarios de mecanizado:** número de horas-máquina, teniendo en cuenta si se trabaja sábados y domingos, si hay averías o parones, y los turnos de trabajo, multiplicado por el número de operarios necesarios para manejar una máquina (4) y por el valor del salario marcado.
- **Salarios de diseño y montaje:** tiempo de los ingenieros dedicada a esta tarea menores o iguales al máximo permitido, más las horas extra realizadas los sábados y domingos y todo multiplicado por el salario base y sus incrementos por fin de semana.
- **Costes de funcionamiento de máquinas:** número de máquinas multiplicado por los gastos generales por máquina, más la supervisión por turno de trabajo, más el número de horas utilizadas por máquina multiplicadas por el coste horario de operación, más un coste unitario por cada producto pedido en concepto de gastos de programación de la producción.

- **Control de calidad y transporte:** coste de ambos apartados a lo largo del periodo (ver transporte en Memoria de Gestión para mayor detalle).
- **Coste de las ventas:** Coste de fabricación y envío.
- **Stock final:** productos y materias primas almacenadas para el siguiente periodo

Beneficio Bruto / EBITDA

- **Gastos Generales:** ver Gastos generales
- + Seguros**
- **Amortizaciones.**

EBIT

- + Ingresos financieros:** intereses recibidos de inversiones pasadas
- **Gastos financieros:** intereses pagados por el descubrimiento bancario o préstamos.

Beneficio antes de impuestos

- **Impuestos:** calculados en el cuarto trimestre de cada año.

Resultado neto

Además, se conocen:

- **Beneficio por acción:** resultado neto entre el capital social.
- **Pago de dividendos:** cantidad pagada a los accionistas: capital social x % de dividendo.
- **Reservas totales:** reservas acumuladas más lo transferido a reservas (resultado neto menos dividendos)

### **Activo no corriente:**

- *Terreno*
- *Bienes inmuebles*
- *Máquinas*

### **Activo corriente:**

- **Productos:** valor de los productos acabados y almacenados.
- **Componentes:** stock de componentes fabricados y subcontratados.
- **Materias Primas:** materias primas almacenadas más la que llegará en el siguiente periodo.
- **Clientes/Deudores:** importe debido a la empresa por los clientes.
- **Efectivo:** dinero disponible en el banco.

**ACTIVO TOTAL** es:  
Inventarios + Efectivo  
(Tesorería)  
+  
Activo fijo  
+  
Saldo de deudores



## **Balance**

### **Fondos propios / Patrimonio neto:**

- **Capital social:** fondos de accionistas iniciales.
- **Prima de emisión:** beneficios de la emisión de acciones.
- **Reservas:** beneficios o pérdidas acumuladas desde el comienzo de la empresa.

### **Pasivo:**

- **Acreedores:** deudas de la empresa a los proveedores.
- **Impuestos a pagar:** impuestos calculados al cuarto trimestre del año a pagar al año siguiente.
- **Descubierto bancario:** balance de la cuenta bancaria de la empresa.

La suma de lo anterior es el **Pasivo Exigible**

- **Préstamos a largo plazo:** total recibido por la empresa a devolver con intereses.

### **Actividades de explotación:**

- **Seguros.**
- **Gastos de la explotación:** salarios, coste de bienes y servicios, acreedores...
- **Impuestos pagados.**
- **Cobros:** pagos recibidos de los deudores durante el periodo

## **Flujo de caja/Tesorería**

### **Actividades de inversión**

- **Ventas de inmovilizado:** máquinas vendidas
- **Intereses recibidos** de todas las inversiones
- **Inversión en inmovilizado:** ampliación de fábrica y la compra de máquinas nuevas.
- **Flujo de caja de inversión:** los intereses recibidos menos la variación en el inmovilizado.

### **Actividades financieras**

- **Emisión y recompra de acciones:** dinero recibido o entregado por cualquiera de estas dos acciones.
- **Pago de dividendos.**
- **Petición de préstamo adicional.**
- **Intereses pagados:** pagos realizados por la empresa por los préstamos contratados.
  
- **Flujo de caja finanzas:** ingresos menos pagos de los anteriores.
- **Flujo de caja:** de act. de explotación, inversión y financieras.

## Los resultados

**Informe financiero**

*Tras la toma de decisiones, la competición emite una serie de resultados que marcarán la posición de cada empresa frente a las demás y mostrará el funcionamiento y la rentabilidad de la empresa.*

*La situación de otras empresas determinará, junto con la propia, el funcionamiento del mercado y la competición, así como los factores añadidos, como pueden ser las fake news o los valores de las divisas, variables programadas.*

*Cada departamento podrá comprobar de qué forma han afectado sus decisiones en el proceso de crecimiento de la empresa. Hay que tener en cuenta que las decisiones de los demás departamentos puede afectar al resultado del propio.*

*Puede ser realmente útil analizar cómo varían los resultados en función de las decisiones tomadas, para ello se pueden usar herramientas de programación para hacer un estudio correcto.*

**Memoria del mercado**

**Memoria de Gestión**

**Situación  
de  
Mercado**

**La  
competencia**

## **Informe de Mercado**

*Este apartado muestra el comportamiento del mercado y de la competencia. Para conseguir cierta información se deberá pagar una cantidad que cubre los gastos de la investigación de los resultados generales. Es un gasto que suele ser oportuno realizar si se quiere conocer el desarrollo de las medidas de otras empresas*



## La competencia

*Los valores que ,otras empresas han decidido en la anterior ronda de elección, quedarán representados en este apartado.*

*Se podrá estudiar sin coste adicional:*

- *Los precios de cad producto en cada mercado.*
- *Los salarios de los trabajadores y el número de estos, tanto de los operarios como de los ingenieros.*
- *Agentes y distribuidores contratados en UE e Internacional.*

*Con un coste extra, se podrá obtener información sobre:*

- *La inversión en publicidad e investigación y desarrollo.*
- *La valoración que hacen los clientes de cada uno de los productos, así como, la valoración de la web.*



## Situación del mercado

*Un conjunto de estadísticas darán forma a la situación del mercado en el que se compite como empresa:*

- **Cuota de mercado (%)**: cantidad de ventas respecto a las ventas totales de todas las empresas. También se especifica la cuota de cada uno de los mercados individualmente.
- **Producto Interior Bruto (PIB)**: tendencia de la economía en los mercados y los cambios de las propias tendencias.
- **Desempleo (%)**: situación de la tasa de paro. Da una pista de la oferta que encontraremos en el mercado del trabajo.
- **Tasa anual de interés (%)**: indica el tipo de interés fijado por la entidad reguladora.

- **Balanza comercial**: indicador de la situación de las economías de los dos mercados EU e Internacional.
- **Tasa de cambio** para el siguiente periodo de decisiones: Euros frente a Dólares. Importante para dar valor a las unidades de un periodo frente a otro según el mercado que se trabaje.

*Existe un conjunto de **noticias**, que se extraen cada periodo de la prensa especializada: situación político-social, medioambiental... Afectarán a todas las empresas por igual, aunque cada una afectará a una parte de la empresa como puede ser a los trabajadores, al stock, a la fábrica... Estas noticias pueden representar acontecimientos verdaderos o ser "fake news".*

# MANUAL BÁSICO DE FORMACIÓN

## Simulación de Gestión Empresarial

LAS  
DECISIONES

LA  
COMPAÑÍA

LOS  
RESULTADOS

LA  
COMPETICIÓN



Proyecto de Innovación Educativa 1920-1403-P  
Business Simulation Games

Universidad Politécnica de Madrid