

ENUNCIADO TRABAJO GRUPAL G1-PLAN FINANCIERO MODELIZACIÓN EXCEL START-UP TV

Somos un consorcio empresarial “CE” de la industria de electrónica de consumo que quiere crear en Europa una empresa que va a fabricar y comercializar televisiones. Para ello se creará una sociedad en España, que tienes unas necesidades de financiación en $t=0$ para poder cubrir:

- El plan de inversiones en activo no corriente, CAPEX (ver Apartado 1).
- Los gastos de arranque del negocio en $t=0$ (ver Apartado 2).
- Los gastos fijos operativos recurrentes indirectos (ver Apartados 4,6 y 7).
- El stock de materia prima y producto terminado que sea necesario fabricar/mantener en $t=0$, como stock inicial del negocio.
- El IVA asociado a todos los gastos que ocurran en $t=0$ y que lleven/devenguen IVA.
- Colchón de seguridad para poder afrontar gastos imprevistos (“Contingency buffer”).

Las **necesidades totales de financiación de este proyecto** serán aportadas por accionistas de “CE” (Equity) y un conjunto de bancos mediante deuda bancaria “D” formalizados en varios préstamos bancarios.

NOTAS IMPORTANTES: HIPÓTESIS Y LIMITACIONES DEL PLAN FINANCIERO MODELIZADO

- Se utilizará el Plan General Contable Español de 2007 y la normativa internacional IFRS para la elaboración de los Estados Financieros, realizándose para el escenario más probable de ocurrencia denominado ESCENARIO BASE. Se calcularán ratios en las categorías de liquidez, solvencia, actividad-rotación, rentabilidad y valoración para analizar la “salud financiera” de la empresa.
- Se actualizarán las partidas de costes de los diversos años (proporcionadas en $t=1$), con el escenario de inflación IPCA proyectado.
- Se usará el modelo de Contabilidad de Costes, de Coste Completo o “Direct Costing” por el que a nivel de IFRS se imputarán todos los costes directos (los de fabricación) al COGs del producto (Véase epígrafes 4,5,6,7). Para los activos no corrientes productivos se imputará la D&A (amortización) de éstos en la D&A total de todos los activos y no como COGs (“Cost of Goods Sold”).
- Se asume que toda la producción fabricada del año es vendida, por lo que la empresa no tendrá stock de materia prima ni producto terminado por operar con un sistema Just-in-Time y producción bajo pedido.
- Todos los pagos son realizados al contado, salvo los pagos de CLIENTES (30 días) y los pagos a PROVEEDORES (45 días).
- Las tablas de amortización de los activos no corrientes serán calculadas mediante el uso de las TABLAS DE AMORTIZACIÓN FISCAL, para el cálculo de la vida útil estimada y amortización anual máxima permitida, siguiendo una amortización lineal.
- La amortización de los préstamos bancarios seguirá el MÉTODO DE AMORTIZACIÓN FRANCÉS, donde las cuotas pagadas son constantes.
- Se asumirá la liquidación de impuestos de IVA e Impuesto de Sociedades a 31 de diciembre del ejercicio fiscal en cuestión.

- Salvo especificado lo contrario, todos los valores numéricos se dan para el ejercicio fiscal año 1, es decir, a 31 de diciembre de ese ejercicio. Para proyectar los años subsiguientes, es necesario utilizar el IPCA en aquellas partidas susceptibles de incrementar coste año tras año como salarios, SG&A, materia prima, etc.
- Para el cálculo de la rentabilidad económico financiera del proyecto se seguirá la metodología del descuento de flujos de caja del accionista al coste de la financiación “Ke” (cost of equity), calculando VAN, TIR y periodo de recuperación. Al realizarse un plan financiero a 4 años, se asumirá un valor residual del negocio a partir del año 5, resultante de una progresión geométrica de los flujos de caja del accionista que crecen una $g=0,5\%$ anual.
- Para el análisis de escenarios de sensibilidad, sólo se simulará la cuenta de Resultados PyG, modelizándose un escenario pesimista y optimista
- Se asumirá que el IVA es del 21% para todos los conceptos.
- Se asumirá que la Seguridad Social a cargo de la empresa es el 30%.
- El Impuesto de Sociedades es del 25%.
- Todas estas hipótesis y limitaciones se han realizado desde la perspectiva de la elaboración de estados financieros previsionales en un horizonte temporal de 4 años, donde se entiende que las simplificaciones asumidas tienen sentido debido al horizonte temporal existente y nivel de incertidumbre y dispersión en las variables del modelo.

1. PLAN DE INVERSIONES (CÁPEX): INVERSIÓN EN ACTIVO NO CORRIENTE BRUTO

- La inversión se realiza en $t=0$.
- El resto de años no se realizan nuevas inversiones.
- Todos los precios enumerados a continuación son sin IVA.
- El IVA del CAPEX es el 21%.
- NOTA 1: La vida útil que se especifica para cada activo no corriente se ha calculado del **ANEXO TABLAS DE AMORTIZACIÓN FISCAL**, cumpliendo la condición de no sobrepasar el número máximo de años de amortización ni el % máximo de amortización anual. Se debe justificar por tanto su elección.
- NOTA 2: El término D&A hace alusión a “Depreciation (activos no corrientes materiales) and Amortization (activos no corrientes intangibles)” del inglés. En español se usa únicamente el término amortización para todos los activos no corrientes.
- **Terrenos** (Activo no corriente tangible): €1 millón. No tienen depreciación ni amortización. Cuenta: Terrenos y bienes naturales.
- **Construcción de la fábrica de producción** (Activo no corriente tangible): €60 millones. Vida útil 40 años. Cuenta: Construcciones.
- **Maquinaria de producción** (1 Robot), (Activo no corriente tangible): €80 millones por robot. Los robots se estima su vida útil en 10 años. Cuenta: Maquinaria. NOTA MUY IMPORTANTE: Se ha decidido que el gasto en inversión en robots se recupere vía D&A, en vez de imputarlo como un coste del proceso productivo.

- **Coches, vehículos y camiones** (Activo no corriente tangible): 2 millones. Vida útil en 10 años. Cuenta: Elementos de transporte.
- **Muebles, mesas, sillas, lámparas, mostradores, etc** (Activo no corriente tangible): €0,5 millones. Vida útil en 10 años .Cuenta: Mobiliario.
- **Ordenadores, portátiles, tablets** (Activo no corriente tangible): €50.000. Vida útil en 5 años. Cuenta: Equipos proceso información.
- **Desarrollo de la página web con plataforma de pagos y desarrollo de aplicaciones informáticas para la gestión del proceso productivo** (Activo no corriente intangible) €0,45 millones. 5 años. Cuenta: Aplicaciones informáticas.
- **Registro de la marca a nivel europeo** por un periodo de 10 años (Activo no corriente intangible). 900€. No lleva IVA. Vida útil: 10 años. Cuenta: Propiedad industrial.

2. GASTOS DE ARRANQUE DEL NEGOCIO

Estos son gastos que no son recurrentes, es decir, no se repiten en el tiempo, y sólo pasan en $t=0$ por el hecho de empezar operaciones y crear la empresa. Nótese que estos gastos suponen salida de caja (cash flow) en $t=0$, pero deben de imputarse como gasto en la cuenta de resultados PyG del ejercicio fiscal 1. A continuación se detallan:

- Todos los gastos son sin IVA.
- IVA 21%.
- Asesoramiento legal realizado por empresa "A" para la creación de la sociedad, estatutos y estructura fiscal más adecuada. Encarada a un despacho de abogados. €30.000. Cuenta: Servicios profesionales independientes.
- Consultoría de negocio y operativa realizada por la empresa "B": €80.000. Cuenta: Servicios profesionales independientes.
- Creación de identidad corporativa, logo, imagen de marca por empresa "C": €30.000. Cuenta: Publicidad, propaganda y relaciones públicas. Nótese que esta cantidad debe incluirse dentro del presupuesto de marketing del ejercicio fiscal 1 (primer año, aunque ocurran en $t=0$).
- Tasas y tributos pagados: €21.200. (No llevan IVA). Cuenta: Tasas y tributos.

3. ESTIMACIÓN DE VENTAS NETAS

Según nuestro estudio de mercado, las estimaciones de las ventas y precios de TVs proporcionados por el departamento de marketing, serán:

T=0	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año
Unidades vendidas	100.000	160.000	200.000	250.000
Precio de venta sin IVA	1.500€ por unidad	1.550€ por unidad	1.600€ por unidad	1.540€ por unidad

El IVA pagado por el cliente final es del 21%.

- Los **CLIENTES nos pagan a 30 días.**

- Hipótesis: Asumimos que todo el producto fabricado se vende, es decir, stock de TVs es cero al inicio y finalización del año.

4. GASTOS DE PERSONAL FIJO INDIRECTO (SG&A)

No están relacionado directamente con el proceso productivo (indirecto) y es fijo porque es independiente del volumen de producción anual que tenga, es decir, no es variable.

- Nota 1: Forman parte de los gastos operativos fijos anuales recurrentes, denominados en inglés "SG&A" (Selling, General and Administration).
- Nota 2: Este coste de personal fijo que especifico a continuación, su valor anual es al finalizar el primer año (t=1) y no debemos actualizarlo con la inflación. Los años siguientes t=2 y t=3 y t=4 sí hay que aplicarle el incremento por inflación según indica el ANEXO IPCA.
- El coste que tendrá la empresa no será sólo el salario bruto que le paga al empleado, además deberá hacer frente a los pagos por el concepto de SEGURIDAD SOCIAL A CARGO DE LA EMPRESA que asumiremos es del 30%. El salario pagado al empleado + seguridad social a cargo de la empresa será el COSTE TOTAL POR EMPLEADO que tiene la empresa.
- Cuentas contables: Salarios + Seguridad Social a cargo de la empresa.
- La jornada laboral para todos los empleados es por convenio 1700 horas al año.

4.a) PERSONAL FIJO INDIRECTO: No está relacionado con el proceso productivo (indirecto) y es fijo porque es independiente del volumen de producción anual que tenga, es decir, no es variable.

- Departamento de Márketing y ventas: 14 personas con un salario bruto anual de €2.300 al mes en 14 pagas.
- Departamento de Supply Chain y Operaciones (logística y transporte): Aquí se consideran sólo los operarios de logística y transporte (que no participan del proceso productivo, y por tanto no son costes directos). 30 personas con un salario bruto anual de €1.500 al mes en 14 pagas.
- Departamento de Administración y Finanzas. 6 personas con un salario bruto anual de €2200 en 12 pagas.
- Departamento de informática y sistemas de información: 4 personas con un salario bruto anual de €2800 al mes en 13,5 pagas.
- Departamento de Recursos Humanos: 3 personas con un salario bruto anual de 2200€ al mes en 14 pagas.
- Dirección general y management:
 - a. Chief Executive Officer (CEO): Salario bruto mensual €15.000 en 12 pagas.
 - b. Chief Financial Officer (CFO): Salario bruto mensual €10.000 en 12 pagas.
 - c. Chief Marketing Officer (CMO): Salario bruto mensual €10.000 en 12 pagas.
 - d. Chief Operations Officer (COO): Salario bruto mensual €10.000 en 12 pagas. Es la persona encargada de todo el supply chain y operaciones: aprovisionamiento de materia prima, proceso productivo, almacenamiento y

envío al cliente final. Se ha decidido que el COO se considere gasto fijo indirecto por abarcar no sólo la función de producción sino además otras.

- e. Chief Technology Officer (CTO): Salario bruto mensual €10.000 en 12 pagas.

El número de personas requeridas para esta empresa, así como el área funcional asignada y retribución salarial, han sido definidos teniendo en cuenta las necesidades de personal de la organización, funciones a realizar y salarios en el mercado.

5. COSTES DE PRODUCCIÓN (COGS=Cost of Goods Sold=Coste directo unitario)

- Fabricar las televisiones tiene los siguientes costes directos (fijos y variables) relacionados solamente con el proceso productivo (por eso son directos).
- Nota: Los datos de COGs que son al finalizar el primer año (es decir en t=1). Adicionalmente cada año el COGs unitario se incrementa con la inflación por las subidas de salarios (souchin), encarecimiento de las materias primas, petróleo y energía (cost per shot).

5.a) COSTE DE MATERIA PRIMA (COGS)

- Se paga a **PROVEEDORES por las compras de materia prima a 45 días.**
- Si se utiliza el Plan General Contable 2007, los gastos por compra de materia prima se contabilizan en la cuenta APROVISIONAMIENTOS de la Py, y devengan IVA.
- Si se utiliza IFRS, los gastos por compra de materia prima se contabilizan en la cuenta COGs de la PyG.
- Se asume que no hay stock de materia prima al inicio y finalización del año porque funcionamos con un sistema Just-in-Time y todas las compras de materia prima se incorporan al producto terminado que es vendido (por lo tanto, la cuenta de existencias-materia prima estará siempre a cero en el balance de situación, así como la de productos terminados).
- Este coste es variable unitarios, es decir, por set de TV fabricado (los precios siguientes no incluyen IVA):
 - a. Materia prima 1: Pantalla LED. €200.
 - b. Materia prima 2: Carcasa de plástico. €20.
 - c. Materia prima 3: Peana de plástico. €5.
 - d. Material prima 4: Mando a distancia. €6.
 - e. Materia prima 5: Placa base/circuitería. €15.
 - f. Material prima 6: Cable. €3.

5.b) SOUCHIN-GASTO VARIABLE DIRECTO (OPERARIOS EN LÍNEA DE FABRICACIÓN=MANO DE OBRA DIRECTA=MOD)

- Los operarios de fábrica trabajan en turnos según las necesidades de producción. Su salario mensual bruto es de 900€ en 12 pagas y trabajan 100 horas la mes (t=1). El salario se actualiza con la inflación.
- A este salario hay que sumarle seguridad social a cargo de la empresa por el 30%.

- Se define el SOUCHIN como el gasto variable por minuto de operario (incluida la Seguridad Social).
- Para calcular el coste de operario que se requiere para fabricar/ensamblar 1 televisión es necesario saber qué **tiempo estándar o SST** se necesita para fabricar una televisión. Debemos asumir que el **SST=90 minutos** para el modelo que vamos a fabricar.
- Conocido el tiempo, debemos conocer el SOUCHIN (gasto de operario en € por minuto).
- Todos estos gastos de personal directo se pagan vía nóminas y al contado (aunque están incluidos en el COGS).
- Si se utiliza el Plan General Contable 2007, los gastos de personal se contabilizan en la cuenta GASTOS DE PERSONAL de la PyG, que incluye salarios y seguridad social a cargo de la empresa.
- Si se utiliza IFRS, los gastos de personal directo se contabilizan en la cuenta COGs de la PyG.
- El gasto de souchin no devenga IVA, ya que el impuesto que paga es Seguridad Social a cargo de la empresa.

5.c) GASTO ROBOT DE INSERCIÓN AUTOMÁTICA (Es el que hace las placas base) (FORMA PARTE DEL COGS)

- Es otro coste variable directo que forma parte del COGs. El coste de inserción automática, robot, se calcula como el **número de shots** necesarios para fabricar las placas base/circuitería que conforman 1 set de televisión por el **coste por shot (cps)** que hace la máquina.
- EL CPS o COST PER SHOT tiene en cuenta el consumo de energía eléctrica (0,001€ por set de TV).
- El modelo de TV que vamos a vender necesita **2.500 shots por televisión**.
- Todos estos gastos de recurso productivo “robot”, se pagan al contado en el mes natural que ocurren (estando incluidos en el COGS).
- El gasto en energía eléctrica devenga cálculo de IVA.
- NOTA MUY IMPORTANTE: Se ha decidido por contabilidad de costes, que la D&A anual del robot no se incluya en el cálculo de CPS, y ésta se impute en la D&A total, como el resto de activos no corrientes. Esta matización es importante, porque si la D&A de los robots no se imputara a la D&A del resto de activos no corrientes de la empresa, en el COGs de robot de inserción automática habría que incorporar 2 conceptos de coste: a) Consumo de energía eléctrica del robot al fabricar 1 set de TV, 2) El coste por shot que realiza la máquina imputable a la D&A (Si los robots suponen un CAPEX de 80 millones de Euros y a lo largo de la vida útil de 10 años realizan 100 millones de shots, quiere decir que el CPS de la D&A sería 0,8€ por shot; y al realizar 2500 shots para fabricar una TV, habría que imputar un CPS de D&A de $2500 * 0,8€ / \text{shot}$).

6. SG&A-GASTOS FIJOS INDIRECTOS: PLAN DE MARKETING Y PROMOCIÓN

Todos los gastos correspondientes a marketing y promoción se registran en la cuenta contable: Publicidad, propaganda y relaciones públicas independientemente de que se hagan internamente dentro de la empresa (cuidado porque no llevan IVA) o externamente a la empresa (cuidado porque sí llevan IVA). Es decir, los servicios subcontratados a empresas terceras por conceptos de marketing, propaganda y relaciones públicas no se recogen en la cuenta SPI-Servicios Profesionales Independientes, sino en Publicidad, Propaganda y Relaciones Públicas.

Para promocionar nuestro producto, invertiremos las siguientes cantidades en un plan de marketing, medios y descuentos/promociones para las ventas (todos los gastos se actualizan con el IPCA del año correspondiente y los que aquí se proporcionan corresponden al año t=1):

- **NOTA IMPORTANTE:** Todos estos gastos se pagan al contado en el mes natural que ocurren.
- Sólo el primer año realizaremos **promociones comerciales realizando un descuento del 8,765212% a los clientes**, en los televisores vendidos, realizado sobre el precio de venta al cliente final (Este descuento se aplica sobre el precio final de venta a clientes, es decir con el IVA del 21% incluido). No aplica IVA.
- **Encuesta de tendencias y preferencias del cliente** realizada 1 vez al año: Encuesta realizada en t=1 por una empresa externa para saber las características, cualidades y qué valora un cliente al comprar una televisión: €50.000 al año (precio sin IVA). IVA: 21%.
- **Campaña de imagen corporativa y relaciones pública realizada por empresa externa:** €80.000 al año (precio sin IVA). IVA: 21%.
- **Presencia en radio anual:** Producción de 5 cuñas de radio al año con una aparición de 15 veces al mes en radios diversas. Coste anual €60.000 (precio sin IVA). IVA: 21%.
- **Anuncios en televisión.** 40 anuncios al año con un coste anual de €1 millón. (precio sin IVA). IVA: 21%.
- **Creatividad, diseño e imprenta de catálogos y materiales de marketing:** €70.000 al año. (precio sin IVA). IVA: 21%.
- **Campañas de anuncios en las principales redes sociales:** €24.000 al año. (precio sin IVA). IVA: 21%.
- **Asistencia a ferias internacionales:** €200.000 al año. (precio sin IVA). IVA: 21%.

7. OTROS SG&A- GASTOS FIJOS INDIRECTOS

A continuación se enumeran otros gastos fijos anuales recurrentes que tiene la empresa:

- Alquiler de oficinas: Salvo el departamento de producción, el resto de personal estará situado en unas oficinas alquiladas en el centro de la ciudad, que tienen un coste mensual de €15.000 al mes (primer año t=1). Este gasto es considerado dentro de

alquileres como un SG&A. El coste de alquiler se actualiza anualmente con el IPCA correspondiente de cada año. Este gasto se contabiliza en la cuenta Arrendamientos y Cánones. Devenga IVA.

- Gastos de luz, agua, internet, teléfono, otros consumibles). No incluye el consumo de suministros por el proceso productivo. €10.000 al año (precio sin IVA). IVA: 21%. Cuenta contable: Suministros. Devenga IVA.
- Seguros: 20.000€ al año. Cuenta contable: Primas a seguros. No devenga IVA.
- Licencias de software y otros programas informáticos. €30.000 al año (precio sin IVA). IVA: 21%. Cuenta contable otros servicios. Devenga IVA.
- Servicio externo de transporte de las ventas realizado por operador logístico. Cuenta contable: Transportes. Es un gasto variable indirecto. 25€ por m³ ocupado por TV (precio sin IVA. Cada TV ocupa un volumen de 0,22m³. Devenga IVA (21%).
- SERVICIOS PROFESIONALES INDEPENDIENTES: Es una cuenta contable donde se registran los gastos por servicios subcontratados a empresas externas. En este caso:
 - a. Servicios de abogados y asesoría contable-fiscal externa: €50.000 al año (precio sin IVA). Devenga IVA. IVA: 21%.
 - b. Auditoría para la prevención de riesgos laborales realizada por empresa externa: €10.000 al año. (precio sin IVA). Devenga IVA. IVA: 21%.
 - c. Protección de datos y cumplimiento con la legislación subcontratado a una empresa externa: €40.000 al año. (precio sin IVA). Devenga IVA. IVA: 21%.

TAREA 1-CAPEX (PLAN DE INVERSIONES)

Calcula el valor del plan de inversiones CAPEX en activo no corriente y calcula las tablas de amortización por activo, activo total tangible, activo total intangible y activo total no corriente para todos los años. **Datos del apartado 1.**

Las tablas de amortización de los activos no corrientes serán calculadas mediante el uso de las TABLAS DE AMORTIZACIÓN FISCAL, para el cálculo de la vida útil estimada y amortización anual máxima permitida, siguiendo una amortización lineal

NOTA: Los terrenos no se amortizan, pero tienen también tabla de amortización, con la salvedad de que D&A=0.

	T=0	T=1	T=2	T=3	T=4
Activo no corriente					
D&A anual					
D&A acumulada					
Activo no corriente neto					

Especifica el CAPEX que debe realizar la empresa en t=0. Recuerda además que es la D&A anual la que se lleva a la cuenta de resultados (P&L) y Activo no corriente neto el que se lleva a balance.

TAREA 2- GASTOS DE ARRANQUE Y GASTOS FIJOS OPERATIVOS (SG&A)

Calcula los:

- Gastos de arranque del negocio. **Apartado 2.**
- Gastos fijos operativos anuales. **Apartados 4, 6, 7.**

TAREA 3-VENTAS NETAS ANUALES

- Calcula el precio de venta sin IVA, el IVA, el precio de venta con IVA.
- Estima las ventas netas anuales (Precio de venta sin IVA).
- Calcula la TAE o CAGR de las ventas anuales netas.
<http://www.antonioalcocer.com/cagr-que-es/>

TAREA 4-COGS

- Datos del **Apartado 5.**
- Calcula el coste de materia prima unitario por set de TV vendido.
- Calcula el SOUCHIN=Coste variable directo por minuto de operario de fabricación.
- Calcula el COST PER SHOT por cada shot que realiza el robot de inserción automática.
- Calcula el COGS TOTAL. El Cost of Goods Sold unitario de cada set de TV vendido. Éste coste se compone de todos los costes directos, es decir, solamente relacionados con el proceso productivo (sean fijos o variables). EL COGS se expresa en términos variables unitarios por TV producida.

TAREA 5-TOTAL LANDED COST

Este coste tiene en cuenta el COGS, más todos los costes variables indirectos adicionales que se añaden al COGS hasta que el producto llega al cliente final (asociados Supply Chain Management y Operaciones). En este caso:

$$\text{FÓRMULA F1: TOTAL LANDED COST}=\text{COGS}+\text{DISTRIBUCIÓN.}$$

Los gastos de transporte están incluidos en el **Apartado 7** de otros gastos indirectos.

TAREA 6-IVA

Calcula el IVA repercutido, soportado, y saldo con hacienda. Así como la liquidación de este saldo a 31 de diciembre.

- IVA repercutido: 21% de las ventas netas. Cuenta: IVA repercutido.
- IVA soportado: 21% de aquellos gastos que lleven IVA. Cuenta: IVA soportado.
- Saldo acreedor con Hacienda: HP acreedora por IVA (pasivo). Debemos dinero a Hacienda.
- Saldo deudor con Hacienda: HP deudora por IVA (activo). Hacienda nos debe dinero y se compensa con otros años.
- El saldo por lo general debe ser acreedor con Hacienda, y si pagamos la deuda por IVA a 31 de Diciembre, no tendremos pasivo ni deuda con Hacienda al finalizar el año, pero habrá salido caja por ese valor liquidado.

Nota: Para calcular el IVA es importante saber qué conceptos llevan y cuales no. Llevan todos IVA excepto: salarios, seguridad social de los salarios, seguros, tasas y tributos, D&A, intereses financieros.

TAREA 7: NECESIDADES DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Calcula cuánto dinero debemos pedir a accionistas y bancos en $t=0$ para poder montar esta empresa de fabricación de televisores. **El dinero que necesitaremos captar en $t=0$ debe cubrir:**

- El plan de inversiones en activo no corriente=CAPEX realizado en $t=0$.
- Los gastos de arranque del negocio.
- Los gastos fijos operativos recurrentes de 1 año (indirectos).
- El nivel de stock que sea necesario para la operativa del negocio.
- El IVA asociado a todos los desembolsos realizados en $t=0$.
- Colchón de seguridad para poder afrontar gastos imprevistos por un 3% de las ventas anuales netas del primer año.

El 35% lo desembolsaremos en $t=0$, vía accionistas, emitiendo 1 millón de acciones. **Un 15% se captará a través de 1 préstamo con vencimiento a 2 años** y el **50% restante en un préstamo bancario a 4 años**. Los datos de ambos préstamos están especificados en las tareas 8 y 9.

Calculad para $t=0$:

- Valor nominal de la acción emitida.
- Fondos propios totales captados de los accionistas en euros y porcentaje.
- Fondos captados por captar deuda bancaria a 2 años en euros y porcentaje.
- Fondos captados por captar deuda bancaria a 4 años en euros y porcentaje.

TAREA 8-AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO BANACARIO A 2 AÑOS

- Calcula la tabla de amortización del préstamo de amortización francés (**cuota trimestral** a pagar, capital pendiente, capital amortizado, intereses pagados) de un préstamo bancario de $K_d = 6\%$ (interés semestral nominal) por valor del 15% del desembolso inicial, a un plazo de 2 años.
- Nota: La tabla debe hacerse en trimestres. Pero a la cuenta de resultados anual debe llevarse lo que corresponda en años. Se asume que los préstamos no tienen comisiones de contratación o de otro tipo.

TAREA 9-AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO BANCARIO A 4 AÑOS

- Calcula la tabla de amortización del préstamo de amortización francés (**cuota anual** a pagar, capital pendiente, capital amortizado, intereses pagados) de un préstamo bancario de $K_d = 8\%$ (interés nominal anual) a un plazo de 4 años.
- Nota: La tabla debe hacerse en años y a la cuenta de resultados anual debe llevarse lo que corresponda en años. Se asume que los préstamos no tienen comisiones de contratación o de otro tipo.

TAREA 10-CALCULA LA RENTABILIDAD MÍNIMA ANUAL QUE LOS ACCIONISTAS DEBEN EXIGIR A ESTE PROYECTO (K_e)

Calcula el coste anual de la financiación vía fondos propios ($K_e\%$), aplicando el modelo del Capital Asset Pricing Model (CAPM), sabiendo:

- La empresa es europea y operará en España.
- Rentabilidad anual libre de riesgo del bono alemán a 10 años: 0,38% (28-Jun-2017),
- Rentabilidad anual libre de riesgo del bono americano a 10 años: 2,12% (28-Jun-2017).
- Rentabilidad anual libre de riesgo del bono español a 10 años: 1,38% (28-Jun-2017).
- Riesgo de la empresa/sector medido por Beta: 3.
- Rentabilidad esperada del mercado de renta variable americano en CAGR: 9%
- Rentabilidad esperada del mercado de renta variable europeo en CAGR: 7,2%
- R_{me} =Rentabilidad esperada del mercado de renta variable español en CAGR: 9,5%.

K_e =Rentabilidad bono español 10 años + Beta+Prima riesgo del mercado español

Prima riesgo mercado español= R_{me} -Rentabilidad bono español a 10 años.

TAREA 11: WACC

Calcula el WACC o coste promedio de la estructura de esta financiación, así como %fondos propios, % deuda bancaria a corto y largo plazo. El impuesto de Sociedades es del 25%.

TAREA 12- ESTADO DE RESULTADOS

- Estima la cuenta de resultados para los 4 primero años de funcionamiento de esta empresa tanto en EUROS como en PORCENTAJE (análisis vertical y horizontal) referidos a las ventas netas anuales que son consideradas el 100%.
- El impuesto de Sociedades será del 25%.
- Calcula la cantidad de dividendos que se repartirán del beneficio neto cada año, sabiendo que el PAY-OUT es t1: 30%, t2: 50%, t3: 75%, t4: 85% y la cantidad que se reinvierte en la empresa.
- Calcula el beneficio neto por acción.
- Calcula el pay-out en Euros (dividendos pagados a accionistas)

12.a) Cuenta de resultados CONTABILIDAD ANALÍTICA-IFRS

	T=0	T=1	T=2	T=3	T=4
VENTAS NETAS					
COGs (directos: fijos + variables)					
Margen Bruto					
SG&A					
Gastos de personal (salarios+seguridad social)					
Arrendamientos y cánones					
Suministros					
Primas a seguros					
Otros servicios					
Transportes					
Tasas y tributos					
Servicio profesionales independientes					
Publicidad, propaganda y relaciones públicas					
EBITDA					
D&A anual (incluyendo D&A de los robots)					
EBIT (BAII)					
Intereses deuda bancaria					
EBT (BAI)					
Impuesto Sociedades (25%)					
Beneficio Neto (RESULTADO DEL EJERCICIO)					
BPA-Beneficio neto por acción					
PO= Payout a accionistas =Dividendos					
Reinversión empresa					
Fondos propios totales					

NOTA: Recordad que al COGs (gastos directos unitarios, se han imputado gastos: de personal (souchin), materia prima, consumo energía de los robots (cps)) y CAPEX del robot como D&A.

12.b) Cuenta de resultados CONTABILIDAD GENERAL-PLAN GENERAL CONTABLE 2007 (PGC 2007)

	T=0	T=1	T=2	T=3	T=4
IMPORTE NETO DE LA CIFRA DE NEGOCIO					
Variación de existencias					
Trabajos realizados para el inmovilizado					
Aprovisionamientos					
Gastos de personal (salarios+seguridad social)					
Otros gastos de explotación					
D&A anual (Incluye D&A del robot)					
Deterioros y pérdidas por enajenación de inmovilizado					
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN (EBIT) = (BAII)					
Gastos financieros					
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS (EBT) = (BAI)					
Impuesto de Sociedades					
RESULTADO DEL EJERCICIO					
BPA-Beneficio neto por acción					
PO=Payout a accionistas =Dividendos					
Reinversión empresa					
Patrimonio neto total					

TAREA 13: Calcula la evolución del patrimonio neto

El patrimonio neto en balance esta formado por las siguientes partidas contables:

- Capital social aportado por accionistas.
- Resultado del ejercicio fiscal “n” (beneficio neto=resultado del ejercicio).
- (-Dividendos pagados a accionistas en “n”)
- Reservas acumuladas de ejercicios anteriores “n-1”.

	T=0	T=1	T=2	T=3	T=4
PATRIMONIO NETO					
Capital social					
Resultado del ejercicio “n”					
(Dividendos “n”)					
Reservas acumuladas de ejercicios anteriores “n-1”					

NOTA: Para verificar que se ha hecho bien el ejercicio, se debe cumplir la siguiente ecuación:

Patrimonio neto t4= capital social t=0+sumatorio de todos los resultados de los ejercicios menos el sumatorio de todos los dividendos pagados en los 4 ejercicios.

Calculad:

- Evolución del patrimonio neto de la empresa en t=0, t=1, t=1, t=2, t=3 según la tabla.
- Precio en libros de la acción para t=0, t=1, t=2, t=3, t=4, calculado como patrimonio neto de final del año dividido entre el número de acciones emitidas.

- TAE del crecimiento de los fondos propios.
- Calcula el ratio **Return on Equity (ROE)** como Beneficio Neto del Año dividido los fondos propios medios del año (Patrimonio neto inicio del año + Patrimonio Neto fin del año) dividido entre 2.

TAREA 14: PUNTO DE EQUILIBRIO

Calcula el punto de equilibrio para el año 1, 2, 3 Y 4. El punto de equilibrio se define como el número de unidades anuales que debo vender para que las ventas sean iguales a los gastos fijos más los gastos variables anuales, es decir:

- a. CF= TOTAL GASTOS FIJOS ANUALES (Se debe incluir SG&A, D&A y gastos financieros)
- b. CV=GASTO VARIABLE UNITARIO (COGs)
- c. P=Precio de venta unitario sin IVA
- d. PE=UNIDADES A VENDER (punto de equilibrio).

Gatos fijos totales anuales SG&A + COGs unitario*unidades que debo vender para alcanzar el punto de equilibrio=Precio de venta unitario*unidades a vender para alcanzar el punto de equilibrio. La incógnita es "PE", despejando se obtiene el punto de equilibrio para cada año.

$$CF + COGs * PE = P * PE$$

TAREA 15: ELABORA LOS ESTADOS DE FLUJO DE EFECTIVO ("CASH-FLOW")

1. Tesorería en t=0. Es el capital inicial aportado por la financiación menos los pagos originados en t=0 por: CAPEX, IVA, GASTOS DE ARRANQUE, ETC.
2. A partir de aquí (situación inicial t=0), reconstruiremos la cuenta de TESORERÍA más los flujos de caja generados en el periodo, usando la fórmula:

$$\text{FÓRMULA F2: CAJA } t = \text{CAJA } t-1 + \text{CAJA GENERADA EN EL AÑO "t"}$$

3. Para saber la caja el resto de años, necesitamos saber la caja generada cada año, y que será: CFO+CFI+CFF.
4. CFO: Caja operativa.
5. CFF: Caja de la financiación.
6. CFI: Caja de la inversión.
7. NOTA 1: Cobros (signo + por ser entradas de caja). Pagos (Signo negativo por ser salidas de caja).
8. NOTA 2: Los cobros por las ventas del año y el saldo de la cuenta de clientes deben de sacarse usando las fórmulas siguientes:

Cientes finales=Cientes iniciales + ventas anuales- COBROS POR LAS VENTAS DEL AÑO

Saldo cuenta de clientes: (Ventas anuales/365)*(30 días de cobro de clientes)

9. NOTA 3: Los pagos por las compras de materia prima deben de sacarse de la fórmula:

Proveedores finales=Proveedores iniciales + Compras materia prima del año- PAGOS POR LAS COMPRAS REALIZADAS EN EL AÑO

Saldo cuenta proveedores: (Compras materia prima anual/365)*(45 días paga a proveedores)

CFO-CAJA OPERATIVA	T=0	T=1	T=2	T=3	T=4
Cobros por las ventas del año					
Cobros por IVA repercutido					
Pagos por las compras de materia prima					
Pagos por IVA soportado					
Pagos por liquidación de IVA con Hacienda					
Pagos por gastos personal (salarios y seguridad social)					
Pagos por otros gastos de explotación (excluyendo D&A y salarios)					
Pagos por gastos de arranque					
Pagos por gastos financieros					
Pagos por Impuesto de Sociedades					
CAJA DE LA INVERSIÓN	T=0	T=1	T=2	T=3	T=4
CFI	T=0	T=1	T=2	T=3	T=4
Pagos por la adquisición de Activo no corriente (CAPEX)					
CAJA DE LA FINANCIACIÓN	T=0	T=1	T=2	T=3	T=4
CFF	T=0	T=1	T=2	T=3	T=4
Cobros por captación de deuda bancaria					
Cobros por captación de patrimonio neto accionistas					
Devolución del principal de la deuda bancaria					
Pagos de dividendos					

- Nota1: EL PGC español denomina Flujos de Caja de Explotación al término “CFO-Flujo de Caja Operativo”.
- Nota 2: El sumatorio de cobros por IVA repercutido, pagos por IVA soportado y pagos por liquidación de IVA con la Hacienda Pública deben ser cero en términos de caja.
- Nota 3: Los estándares IFRS consideran los gastos financieros por los préstamos bancarios como un CFO y no un CFF, a diferencia de las US-GAAP que consideran a éstos como un CFF.

Tarea 16: BALANCE DE SITUACIÓN en t=0

- Calcula el balance de situación de la empresa en t=0, t=1, t=2, t=3, t=4.
- NOTA MUY IMPORTANTE: En t=0 aparece una partida que llamaremos DEUDORES COMERCIALES Y OTRAS CUENTAS A COBRAR (por gastos de arranque) que tendrá de saldo el valor de los gastos de arranque. El resto de años su valor será cero.
- Revisa la presentación “Cómo proyectar el balance de situación” y el “Estado de flujos de efectivo (pág 16,17,18)”.
- Partidas de activo corriente: Efectivo y otros activos líquidos equivalentes, Clientes, Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar, HP deudora por IVA. No hay existencias tampoco por las hipótesis realizadas.
- Partidas de activo no corriente: Inmovilizado material, inmovilizado intangible.
- Partidas de pasivo corriente: Proveedores y deuda con entidades de crédito a corto plazo.
- Partidas de pasivo no corriente: Deuda con entidades de crédito a largo plazo.

- Partidas de patrimonio neto: Capital social, Resultado del ejercicio “n” (Beneficio neto), Dividendos “n” (negativo), Reservas acumuladas de ejercicios anteriores (“n-1”). La forma de comprobar que el patrimonio está bien es la siguiente: El sumatorio del capital social aportado por los accionistas en t=0 + el sumatorio del dinero reinvertido en la empresa cada año (en los 4 años), debe ser igual al saldo de patrimonio neto en balance en t=4.
- NOTA: La Hacienda Pública acreedora/deudora por IVA (proveniente del saldo de IVA repercutido e IVA soportado del año) será cero porque se ha asumido que el IVA se paga a 31 de diciembre del año (no hay deuda con Hacienda Pública porque sale caja por el valor de esa deuda. Lo mismo ocurre con Hacienda Pública Acreedora por Impuesto de Sociedades. Al liquidarse el impuesto el 31 de diciembre del ejercicio fiscal, no hay pasivo corriente de Hacienda Pública acreedora por Impuesto de Sociedades.

	T=0	T=1	T=2	T=3	T=4
TOTAL ACTIVO BALANCE	200.000.000 €	209.306.738 €	239.213.758 €	260.237.637 €	267.032.587 €
Terrenos y bienes naturales	1.000.000 €	1.000.000 €	1.000.000 €	1.000.000 €	1.000.000 €
Construcciones	60.000.000 €	58.500.000 €	57.000.000 €	55.500.000 €	54.000.000 €
Maquinaria	80.000.000 €	72.000.000 €	64.000.000 €	56.000.000 €	48.000.000 €
Elementos de transporte	2.000.000 €	1.800.000 €	1.600.000 €	1.400.000 €	1.200.000 €
Mobiliario	500.000 €	450.000 €	400.000 €	350.000 €	300.000 €
Equipos procesos información	50.000 €	40.000 €	30.000 €	20.000 €	10.000 €
TOTAL ANC TANGIBLE NETO (Inmovilizado material)	143.550.000 €	133.790.000 €	124.030.000 €	114.270.000 €	104.510.000 €
Aplicaciones informáticas	450.000 €	360.000 €	270.000 €	180.000 €	90.000 €
Propiedad industrial	900 €	810 €	720 €	630 €	540 €
TOTAL ANC INTANGIBLE NETO (Inmovilizado intangible)	450.900 €	360.810 €	270.720 €	180.630 €	90.540 €
TOTAL ANC NETO	144.000.900 €	134.150.810 €	124.300.720 €	114.450.630 €	104.600.540 €
Existencias	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Clients	0 €	12.328.767 €	20.383.562 €	26.301.370 €	31.643.836 €
HP deudora por IVA	30.269.589 €	4.545.429 €	0 €	0 €	0 €
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar (por gastos de arranque)	161.200 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	25.568.311 €	58.281.732 €	94.529.476 €	119.485.637 €	130.788.211 €
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	55.999.100 €	75.155.928 €	114.913.038 €	145.787.007 €	162.432.047 €

	T=0	T=1	T=2	T=3	T=4
TOTAL PATRIMONIO NETO + PASIVO	200.000.000 €	209.306.738 €	239.213.758 €	260.237.637 €	267.032.587 €
PATRIMONIO NETO	70.000.000 €	112.543.223 €	180.314.151 €	225.705.132 €	258.548.419 €
Capital social	70.000.000 €	70.000.000 €	70.000.000 €	70.000.000 €	70.000.000 €
Resultado del ejercicio (“n”)	0 €	60.776.033 €	135.541.855 €	181.563.925 €	218.955.246 €
Dividendos (“n”)	0 €	-18.232.810 €	-67.770.927 €	-136.172.944 €	-186.111.959 €
Reservas acumuladas n-1	0 €	0 €	42.543.223 €	110.314.151 €	155.705.132 €
PASIVO NO CORRIENTE	93.693.652 €	53.840.473 €	27.955.630 €	0 €	0 €
Deuda con entidades de crédito (largo plazo)	93.693.652 €	53.840.473 €	27.955.630 €	0 €	0 €
PASIVO CORRIENTE	36.306.348 €	42.923.042 €	30.943.977 €	34.532.505 €	8.484.168 €
Deuda con entidades de crédito (vencimientos de lp->cp)	36.306.348 €	39.853.179 €	25.884.843 €	27.955.630 €	0 €
Proveedores	0 €	3.069.863 €	5.059.134 €	6.576.875 €	8.484.168 €
TOTAL PASIVO	130.000.000 €	96.763.515 €	58.899.607 €	34.532.505 €	8.484.168 €

TAREA 17: CALCULA LOS RATIOS PRINCIPALES

Revisad seminario “Ratios Análisis vertical y horizontal”, y calculad todos los de la página 45 y 46 para t=0, t=1, t=2, t=3, t=4.

TAREA 18: DETERMINAR LA RENTABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA DEL PROYECTO

- Para calcular la rentabilidad económico-financiera de un proyecto es necesario calcular el TIV, VAN y payback de la inversión. Es necesario calcular el FLUJO DE CAJA DEL ACCIONISTA (EFCF=Equity Free Cash Flow) en t=0, t=1, t=2, t=3., t=4. Además se debe considerar que la empresa de t=5 al infinito (“on-going concern” según IFRS) tiene potencial de generar EFCF y por ello se debe también contabilizar un EFCF en t=4

conocido como VALOR RESIDUAL de los infinitos flujos de caja del accionista desde t=5 hasta el infinito. Este VALOR RESIDUAL puede modelizarse de dos formas (Usaremos la opción 2):

1. Un múltiplo del EBITDA del año t=4.
 2. Una progresión geométrica de infinitos flujos, que crece al 0,5% desde t=5 hasta el infinito; y cuyo valor en t=4 es: $VR = EFCF(\text{en } t=4) \cdot (1+g) / (Ke-g)$. Siendo Ke la rentabilidad mínima anual que exigen los accionistas y calculada en TAREA 10.
- Por tanto descontaremos 6 flujos al tipo de interés Ke:
 1. Aportación inicial de los accionistas en t=0.
 2. EFCF de t=1, EFCF t=2, EFCF t=3, EFCF t=4
 3. Valor residual de los EFCF desde t=5 hasta infinito, pero situado en t=4 (porque la fórmula así lo hace).

El flujo de caja del accionista para cada año se calculará con la siguiente fórmula TABLA EFCF:

CFO (con su signo correspondiente)
CFI (con su signo, salidas de caja negativo, entradas +)
NUEVA DEUDA BANCARIA CAPTADA (+)
DEUDA BANACARIA AMORTIZADA (-)
CAPITAL SOCIAL CAPTADO (+)
EFCF ACCIONISTA

- EFCF (t=0): Capital social desembolsado en t=0 por los accionistas.
- EFCF (t=1): Tabla ECF.
- EFCF (t=2): Tabla EFCF.
- EFCF (t=3) Tabla EFCF.
- EFCF (t=4): Tabla EFCF + Valor residual.

Nótese que para el caso de t=1, en nueva deuda bancaria captada se sumará la que se capte en t=0 y durante el ejercicio fiscal t=1. Para el CFO del año 1, se sumarán las salidas de caja de CFO de t=0 y de t=1. NOTA: Ver los siguientes links para aprender más en detalle sobre estos conceptos.

CÓMO CALCULAR EL KE Y EL WACC

<http://www.antonioalcocker.com/wacc-weighted-average-cost-of-capital/>

<http://www.antonioalcocker.com/rentabilidad-exigida-accionista-capm/>

CÓMO DESCONTAR FLUJOS DE CAJA

<http://www.antonioalcocker.com/discounted-cash-flow-dcf/>

CÓMO CALCULAR LOS FLUJOS DE CAJA

<http://www.antonioalcocker.com/el-flujo-de-caja-definicion-como-se-calcula/>

ANEXO IPCA: Incremento de los salarios de los empleados según el IPCA=INFLACIÓN

Los salarios brutos que perciben los empleados deben de actualizarse con el Índice de Precios al Consumo Armonizado para la Unión Europea y publicado por Eurostat. Las estimaciones de este índice por año se adjuntan en la tabla siguiente.

t=0	T=1	T=2	T=3	T=4	T=5	T=6	T=7	T=8	T=9
-	2%	3%	4%	3,2%	2,8%	2%	1,5%	1%	0,5%

ANEXO TABLAS DE AMORTIZACIÓN FISCAL

Tipo de elemento	Coefficiente lineal máximo	Periodo de años máximo
Obra civil		
Obra civil general	2%	100
Pavimentos	6%	34
Infraestructuras y obras mineras	7%	30
Centrales		
Centrales hidráulicas	2%	100
Centrales nucleares	3%	60
Centrales de carbón	4%	50
Centrales renovables	7%	30
Otras centrales	5%	40
Edificios		
Edificios industriales	3%	68
Terrenos dedicados exclusivamente a escombreras	4%	50
Almacenes y depósitos (gaseosos, líquidos y sólidos)	7%	30
Edificios comerciales, administrativos, de servicios y viviendas	2%	100
Instalaciones		
Subestaciones. Redes de transporte y distribución de energía	5%	40
Cables	7%	30
Resto instalaciones	10%	20
Maquinaria	12%	18
Equipos médicos y asimilados	15%	14
Elementos de transporte		
Locomotoras, vagones y equipos de tracción	8%	25
Buques, aeronaves	10%	20
Elementos de transporte interno	10%	20
Elementos de transporte externo	16%	14
Autocamiones	20%	10
Mobiliario y enseres		
Mobiliario	10%	20
Lencería	25%	8
Cristalería	50%	4
Útiles y herramientas	25%	8
Moldes, matrices y modelos	33%	6
Otros enseres	15%	14
Equipos electrónicos e informáticos. Sistemas y programas		
Equipos electrónicos	20%	10
Equipos para procesos de información	25%	8
Sistemas y programas informáticos.	33%	6
Producciones cinematográficas, fonográficas, videos y series audiovisuales	33%	6
Otros elementos	10%	20

Patentes, marcas y propiedad industrial

- Número máximo de años: 20.
- % máximo anual: 10%.