

REPERCHA: REIMAGINA, RECICLA, REUSA

Autores :

Marie-Anne Lorain (UCM) mlorain@ucm.es

Elena Urquía Grande (UCM) eurquíag@ucm.es

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

En un mundo cada vez más consciente de los desafíos ambientales y sociales, la intersección entre la contabilidad de gestión, la sostenibilidad y la innovación se ha convertido en un campo de estudio determinante para el futuro de la economía global.

El presente caso tiene como propósito el desarrollo de competencias clave en la gestión sostenible de procesos industriales dentro del marco de la economía circular. En primer lugar, se busca comprender e identificar los principios fundamentales de la economía circular aplicados en una empresa del sector industrial, poniendo especial énfasis en la gestión eficiente de residuos post-consumo, así como en la valoración de la trazabilidad, la reutilización y el reciclaje de materiales como mecanismos esenciales para cerrar el ciclo de vida del producto.

Asimismo, se pretende analizar el impacto ambiental y logístico asociado a modelos de producción sostenibles, comprendiendo el modo en que se integran energías renovables, materiales reciclados y sistemas de transporte eficientes dentro de una estrategia empresarial orientada a la sostenibilidad y la mejora del desempeño ambiental.

Desde una perspectiva económica y contable, el estudio propone aplicar el modelo de costes por actividades (ABC) en un entorno de producción circular, lo que implica identificar las actividades clave del proceso productivo y asignar de forma adecuada los costes directos e indirectos, con el fin de calcular los costes unitarios de productos reacondicionados y fabricados desde materiales reciclados.

Adicionalmente, se busca interpretar y analizar información contable para la elaboración de la cuenta de resultados analítica, así como valorar los inventarios y determinar el resultado económico de la empresa considerando todos los costes relevantes.

Finalmente, se fomenta la evaluación de la eficiencia técnica de las actividades de reacondicionamiento, reciclaje y fabricación, mediante la comparación entre los resultados reales obtenidos y los objetivos productivos establecidos en términos de tiempos, rendimientos y cantidades, con el objetivo de detectar desviaciones significativas y proponer medidas de mejora continua.

ENUNCIADO CASO REPERCHA:

REIMAGINA, RECICLA, REUSA.

La empresa REPERCHA SA se dedica a la fabricación de perchas para ropa que se emplean en tiendas como Zara o H&M. REPERCHA SA aplica la economía circular recogiendo el 100% de las perchas post consumo de sus clientes y enviándolo a centros de clasificación. Allí, el material es cuidadosamente procesado, las perchas que pueden ser re-utilizadas son devueltas en óptimas condiciones a los clientes, las perchas en mal estado son tratadas en un centro de recuperación y reciclado de perchas y con el material recuperado la empresa elabora nuevas perchas. Este proyecto requiere un gran esfuerzo de trazabilidad y coordinación con los clientes y contribuye a la reducción de la huella de carbono. Se puede ver el desarrollo de la actividad de la empresa en el siguiente video de una empresa del sector:

<https://www.youtube.com/watch?v=nQtgMINOS4Q>



Para minimizar el impacto ambiental, la empresa evita la utilización de componentes tóxicos, fomenta el uso de materiales renovables y reciclables, y optimiza el diseño de productos para mejorar su sostenibilidad sin comprometer su funcionalidad.

En la producción, REPERCHA SA apuesta por la eficiencia mediante la reducción de etapas productivas, el uso de energías renovables y la optimización de recursos para generar menos residuos y emisiones. Además, recicla residuos de producción dentro de sus propios procesos. Así la empresa ofrece unos productos competitivos, de mejor calidad y alineados con la política medioambiental que caracteriza al Grupo R4: REPERCHA, REIMAGINA, RECICLA, REUSA.

En cuanto a la distribución, la empresa optimiza embalajes para reducir el desperdicio, elige sistemas de transporte eficientes y diseña productos que ocupan menos volumen en el traslado, mejorando así la logística y el impacto ambiental del transporte.

La empresa fabrica y distribuye dos tipos de perchas, el modelo Sastre, elaborado con plástico muy resistente y el modelo Camisa, elaborado con resina. La materia prima es plástico reciclado o resina reciclada.

En este caso analizaremos los costes del modelo Sastre elaborado con plástico reciclado.

La empresa REPERCHA está organizada en varias actividades:

- **Recogida:** este centro se encarga de recoger las perchas usadas en las tiendas de los clientes. Dispone de 2 furgonetas eléctricas para la recogida.

- **Clasificación:** las perchas usadas se clasifican en:

- perchas que se pueden re-utilizar y se re-acondicionan para devolverlas en perfecto estado a los clientes y
- perchas que por su mal estado necesitan ser recicladas y son enviadas al centro de reciclado

Esta actividad requiere de personal y maquinaria para revisar las perchas recogidas.

- **Reacondicionamiento de perchas usadas:** se limpian las perchas para devolverlas en buen estado a los clientes. Esta actividad está altamente automatizada.

- **Reciclado de plástico:** en esta actividad el plástico de las perchas en mal estado es transformado en granulado de plástico que se empleará posteriormente en el proceso de fabricación de perchas. Los ganchos son separados para poder ser re-utilizados.

- **Fabricación de perchas:** se lleva la materia prima reciclada a una temperatura que permite derretir los granulados de plástico e introducirlos en unos moldes para obtener las perchas. Para terminar la fabricación se añade un gancho a cada percha.

- **Control de Calidad:** se controla el perfecto estado del 10% de las perchas reacondicionadas (4000 controles) y fabricadas (7000 controles).

- **Comercialización y Distribución:** se encarga de encontrar nuevos clientes y de entregar las perchas re-acondicionadas y las nuevas perchas a los clientes. Disponen de 2 furgonetas eléctricas para el reparto.

- **Administración:** lleva a cabo todas las operaciones contables y financieras.

La empresa utiliza los siguientes datos para sus actividades:

	Control de Calidad	Recogida	Clasificación	Reacondicionamiento	Reciclado	Fabricación	Distribución	Administración
Inductor de coste	nº de controles	nº perchas recogidas	nº perchas recogidas	horas hombre	horas máquina	horas máquina	nº perchas entregadas	
Superficie ocupada	100 m2	50 m2	100 m2	100 m2	200 m2	300 m2	50 m2	100 m2

Los datos de la contabilidad financiera para el mes de Marzo han sido los siguientes:

	€	uds
Gastos de personal	16910	
Amortización Furgonetas	24000	
Amortización maquinaria	40000	
Amortización moldes	5000	
Electricidad	1800	
Otros servicios	2300	
Alquiler edificio	2000	
Seguro edificio	200	
Exit. Iniciales Granulado	7000	2000 kg
Ingresos perchas re-acondicionadas	24000	40000 uds
Ingresos perchas nuevas	81250	65000 uds

Información complementaria para la asignación de costes indirectos:

Gastos de personal: Mano de Obra Indirecta de las actividades y según el registro del departamento de Recursos Humanos se distribuyen de la siguiente forma:

	Control de Calidad	Recogida	Clasificación	Reacondicionamiento	Reciclado	Fabricación	Distribución	Administración
MOI	790 €	1445 €	2890 €	1090 €	1480 €	3470 €	3245 €	2500 €

Amortización de furgonetas: La empresa dispone de 4 furgonetas, 2 para la recogida y 2 para el reparto.

Amortización de la maquinaria:

	Control de Calidad	Recogida	Clasificación	Reacondicionamiento	Reciclado	Fabricación
Amortización maquinaria	3000,00		2000,00	5000,00	10000,00	20000,00

Amortización de moldes: los moldes se emplean en la fabricación de las perchas nuevas.

Electricidad:

	Control de Calidad	Recogida	Clasificación	Reacondicionamiento	Reciclado	Fabricación	Distribución
Electricidad	100 €	500 €		200 €	300 €	200 €	500 €

Otros servicios: Se trata de facturas de profesionales independientes que comprenden una factura de certificación de calidad para Control de Calidad por un importe de 500€, una factura de 1000€ de Análisis de Mercado para Distribución y el resto son pequeñas facturas que no se han podido imputar a una actividad en particular.

Alquiler del edificio y seguro: Estos costes se reparten en función de los metros cuadrados ocupados por cada actividad.

Información sobre el Proceso de re-acondicionamiento y reciclado y fabricación:

Durante el mes de marzo se recogieron y clasificaron 100.000 perchas de las cuales el 40% se pudieron re-acondicionar y el 60% restante, en mal estado, se tuvo que reciclar.

El 40% de las perchas se re-acondicionaron y se entregaron en el mismo mes a los clientes. En el proceso de re-acondicionamiento se emplearon 800 horas hombre.

El 60% de las perchas en mal estado se reciclaron obteniendo en el mes de marzo 6.000 kg de plástico granulado, en el reciclado se emplearon 1.000 horas máquina.

En marzo se fabricaron 70.000 perchas nuevas empleando 7.000 kg de granulado de plástico y 2000 horas máquina.

Se entregaron a los clientes 40.000 perchas re-acondicionadas y 65.000 perchas nuevas.

Para el cálculo de sus costes la empresa utiliza el modelo de **Costes por Actividades (ABC)**.

Todos los almacenes se valoran a coste medio ponderado.

Se pide:

Dibujo de la cadena de valor con las magnitudes técnicas

Coste de las perchas re-acondicionadas y nuevas y fichas de existencias

Cuenta de resultado

Análisis de la eficiencia técnica de las actividades de re-acondicionado, reciclado y fabricación y comparación con el objetivo del mes

	Reacondicionamiento	Reciclado	Fabricación
unidades de obra objetivo	850 horas hombre	1000 horas máquina	1800 horas máquina
unidades fabricadas objetivo	45000 perchas	6500 kg	60000 perchas

SOLUCIÓN

En el fichero Excel (Caso REPERCHA solución) que se adjunta se encuentra detallada a solución.

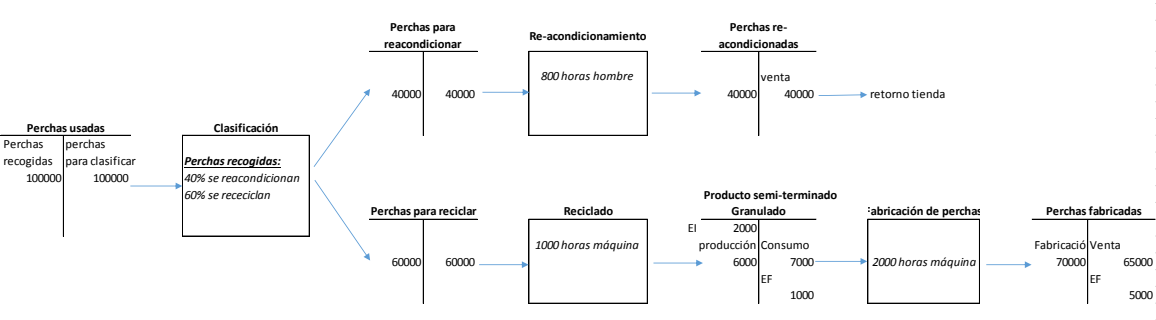
La solución propuesta contiene únicamente los temas que deben surgir al comentar las soluciones aportadas por los participantes sobre el caso práctico planteado, con el fin de dinamizar la participación de los alumnos en el caso y alimentar el análisis crítico de los alumnos en el conocimiento de la entidad y su entorno dentro de la fase de planificación de auditoria y de cómo, a través de los riesgos que de este procedimiento se identifiquen, dicho conocimiento puede impactar a la hora de enfocar el trabajo de auditoria.

En este sentido, es importante indicar que los procedimientos a desarrollar, la documentación a revisar y los riesgos aquí descritos deben entenderse como un punto de partida para su desarrollo en clase con el fin de fomentar el debate y, sobre todo, hacer ver los distintos puntos de vista que, como jefes de equipo de una auditoria, podemos tener a la hora de enfocar el trabajo, puntos de vista e interpretaciones perfectamente válidas siempre que dejemos evidencia de auditoría de las conclusiones alcanzadas.

A continuación se presentan los principales puntos de la solución del caso.

En primer lugar los estudiantes diseñaran la cadena de valor (Figura 1) para entender el proceso de la empresa y luego poder detallar las etapas de cálculo de los costes.

Figura 1 - Cadena de Valor:



A continuación, a partir de la información proporcionada en el caso los estudiantes analizarán los recursos consumidos por cada actividad completando la tabla de reclasificación de costes por actividades (Tabla1).

Tabla 1 – Reclasificación de costes por actividades

Recursos = Costes indirectos	Total	Control de Calidad	Recogida	Clasificación	Reacondicionamiento	Reciclado	Fabricación	Distribución	Administración
Mano de obra indirecta	16910,00	790,00	1445,00	2890,00	1090,00	1480,00	3470,00	3245,00	2500
Amortización Furgonetas	24000,00		12000,00					12000,00	
Amortización maquinaria	40000,00	3000,00		2000,00	5000,00	10000,00	20000,00		
Amortización moldes	5000,00						5000,00		
Electricidad	1800,00	100,00	500,00		200,00	300,00	200,00	500,00	
Otros servicios	2300,00	500,00						1000,00	800
Alquiler edificio	2000,00	200,00	100,00	200,00	200,00	400,00	600,00	100,00	200
Seguro edificio	200,00	20,00	10,00	20,00	20,00	40,00	60,00	10,00	20
Total reparto primario	92210,00	4610,00	14055,00	5110,00	6510,00	12220,00	29330,00	16855,00	3520
Inductor de coste		perchas controladas	perchas recogidas	perchas recogidas	horas hombre	horas máquina	horas máquina	perchas entregadas	
nº de inductores de coste		11000,00	100000,00	100000,00	800,00	1000,00	2000,00	105000,00	
Coste de 1 inductor		0,42	0,14	0,05	8,14	12,22	14,67	0,16	

Luego, se analizarán los costes, según el modelo ABC, de las distintas etapas del proceso descritas en la cadena de valor.

En primer lugar se analizará el coste de re-acondicionamiento de las perchas usadas (tabla 2), se re-acondicionan el 40% de las perchas recogidas y las actividades consumidas son las de: recogida de perchas usadas, clasificación, re-acondicionamiento y finalmente control de calidad.

Tabla 2 – Coste de re-acondicionamiento de perchas usadas:

	uds	coste por ud	€
Recogida	40000,00	0,14	5622,00
Clasificación	40000,00	0,05	2044,00
Re-acondicionamiento	800 horas hombre	8,14	6510,00
Control calidad	4000 controles	0,42	1676,36
Total			14176,00
Coste por unidad re-acondicionada			0,35

Las perchas re-acondicionadas se devuelven enseguida a las tiendas y no suele haber ni existencias iniciales ni existencias finales. La empresa sigue un modelo de gestión de existencias just-in-time para las perchas re-acondicionadas.

En segundo lugar, se estudiará el coste de reciclado y fabricación de perchas nuevas. El 60% de las perchas recogidas se reciclan. El primer proceso, es común al reacondicionamiento y al reciclado y es el de recogida y clasificación. Para las perchas recicladas el coste de este primer proceso se muestra en la tabla 3.

Tabla 3 – Coste de recogida y clasificación de perchas usadas destinadas a reciclaje

	uds	coste por ud	€
Recogida	60000,00	0,14	8433,00
Clasificación	60000,00	0,05	3066,00
Total			11499,00

Las perchas destinadas a ser recicladas, pasan por un proceso de reciclado en el que el plástico de las perchas en mal estado es transformado en granulado de plástico que se empleará posteriormente en el proceso de fabricación de perchas nuevas. Los ganchos son separados para poder ser re-utilizados. El coste del proceso de reciclado se presenta en la tabla 4.

Tabla 4 – Coste de reciclado

	uds	coste por ud.	€
Consumo perchas	60000,00	0,19	11499,00
Coste de reciclado	1000 horas máquina	12,22	12220,00
Coste total reciclado			23719,00

El granulado de plástico obtenido en este proceso se almacena y se valora utilizando el método del coste medio ponderado (tabla 5).

Tabla 4 – Almacén de granulado de plástico

	uds	coste/ud	Coste total
Existencias iniciales	2000,00	3,50	7000,00
Entradas	6000,00	3,95	23719,00
Consumo fabricación	7000,00	3,84	26879,13
Existencias Finales	1000,00	3,84	3839,88

El granulado de plástico se consume para fabricar perchas nuevas que se venderán a las tiendas. El coste de fabricación se compone de los siguientes factores: consumo de granulado, costes del proceso de transformación y coste de control de calidad (tabla 5)

Tabla 5 – Coste de fabricación de perchas nuevas

	uds	coste por ud.	€
Consumo granulado	7000,00	3,84	26879,13
Coste fabricación	2000 horas máquina	14,67	29330,00
Control de calidad	7000 controles	0,42	2933,64
Coste total fabricación	70000,00	0,84	59142,76

Las perchas fabricadas se almacenan y se destinan a la venta (tabla 6)

Tabla 6 – Almacén de perchas nuevas

	uds	coste/ud	Coste total
Existencias iniciales	0,00	0,00	0,00
Entradas	70000,00	0,84	59142,76
Salidas	65000,00	0,84	54918,28
Existencias Finales	5000,00	0,84	4224,48

En la última etapa se elabora la cuenta de resultados analítica de la empresa en la que se puede apreciar la rentabilidad de los dos productos (tabla 7):

Tabla 7 – Cuenta de Resultados Analítica:

	Perchas recicladas	%	Perchas nuevas	%	Total	%
Ingresos ventas	24000,00	100,0%	81250,00	100,0%	105251,00	100,0%
Coste de las unidades vendidas	-14176,00	-59,1%	-54918,28	-67,6%	-69094,87	-65,6%
Margen bruto	9824,00	40,9%	26331,72	32,4%	36156,13	34,4%
Coste de distribución	-6420,95	-26,8%	-10434,05	-12,8%	-16855,27	-16,0%
Margen Comercial	3403,05	14,2%	15897,67	19,6%	19300,86	18,3%
Costes de administración					-3520,00	-3,3%
Resultado Explotación					15780,86	15,0%

Además, se pide un análisis de la eficiencia técnica de las actividades de reacondicionado, reciclado y fabricación y su comparación con el objetivo del mes. En la tabla 8, se aprecia que la eficiencia técnica en las actividades de reacondicionamiento y de reciclado ha sido peor que el objetivo fijado, se ha necesitado más tiempo para desarrollar dichas actividades. En cambio, la actividad de fabricación presenta una eficiencia mejor que la del objetivo.

Tabla 8 – Análisis de la eficiencia

	Reacondicionamiento	Reciclado	Fabricación
Marzo real	0,020	0,167	0,029
Objetivo	0,019	0,154	0,030
Análisis	peor	peor	mejor

EXPLICACIÓN Y COMENTARIOS PARA LOS ALUMNOS

La explicación y los comentarios para los alumnos también se pueden aplicar para el profesorado.

Los estudiantes de grado tendrán que formar parejas para resolver el caso. Antes de resolver el caso es importante que:

- lean detenidamente el caso para entender sus objetivos y el proceso que se desarrolla en la empresa,

- analicen el vídeo que explica el proceso de re-acondicionamiento y reciclaje de una empresa real que opera en el mismo sector,
- reflexionen sobre las ventajas de la economía circular desde el punto de vista de gestión de la empresa,
- revisen la teoría del modelo ABC para poder aplicarlo al caso.

Una vez que los alumnos hayan hecho este trabajo de preparación podrán resolver el caso en el fichero Excel proporcionado a tal efecto.

EXPLICACIÓN Y COMENTARIOS PARA EL PROFESORADO

La Economía Circular está estrechamente ligada a los desafíos de sostenibilidad que implican la eliminación de residuos y se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Las Instituciones de Enseñanza Superior deben incorporar temas de sostenibilidad en los modelos educativos cómo lo establece el ODS #4 para garantizar una educación inclusiva y de calidad que promueva el desarrollo sostenible. Además, la Economía Circular contribuye al ODS #12 para garantizar las modalidades de consumo y de producción sostenibles.

El caso va dirigido a alumnos de Grado que estén cursando la asignatura de Contabilidad de Gestión, en línea con los ODS. El caso busca desarrollar competencias en sostenibilidad en esta disciplina, mejorando la comprensión de los estudiantes sobre la gestión de operaciones y los desafíos de la Economía Circular con el objetivo de mejorar los resultados de aprendizaje, motivación y compromiso de los alumnos.

Propuesta de escenario pedagógico:

Se recomienda realizar el caso una vez que se haya abordado el modelo de Costes Completos y más específicamente que se haya visto el modelo ABC.

El caso se puede trabajar en una sesión de 2 horas. Se recomienda que los estudiantes hagan un trabajo preliminar que consiste en:

- leer el caso
- mirar el vídeo cuyo link se proporciona en el caso.

Al inicio de la clase el profesor puede preguntar a los estudiantes su percepción de la Economía Circular:

1. Valoración de su compromiso con la sostenibilidad y la economía circular en estos momentos.
2. Que reflexionen sobre la siguiente información:
Si consideramos “los últimos datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) estos ponen de manifiesto que España todavía debe recorrer un largo camino para lograr la circularidad total de sus residuos. De hecho, España genera una media de 486 kilos por persona al año. Más del 48% de esa basura termina en un vertedero. ”
3. Que analicen en que aspectos la Economía Circular es interesante para la empresa, la economía, el entorno.

A continuación, se formarán equipos de 2 estudiantes para que resuelvan el caso en Excel y analicen la rentabilidad de la empresa y su eficiencia. El profesor les puede preguntar cómo mejorarían la rentabilidad de REPERCHA y cuál podría ser un objetivo de desarrollo de la empresa (buscando ejemplos del reciclado de otro tipo de producto, utilizar sinergias).

Al final de la clase los alumnos tendrán que entregar su fichero Excel así como sus reflexiones sobre la empresa.

Las transparencias del PowerPoint se podrán proyectar a los alumnos al final de la sesión una vez que los alumnos hayan solucionado el caso.

RECURSOS PARA SU RESOLUCIÓN

Vídeo explicativo de un proceso similar:

<https://www.youtube.com/watch?v=nQtgMINOS4Q>

Fichero Excel con los datos de entrada y la plantilla para la solución (“Caso REPERCHA datos de entrada”)

Fichero Excel con la solución (“Caso REPERCHA solución”)

Fichero Powerpoint

POWERPOINT

Se adjunta el archivo

MANIFIESTO DE ORIGINALIDAD Y TITULARIDAD DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Las profesoras Dra Marie Anne Lorain (con documento de identidad número X0139935A) y Dra.Elena Urquía-Grande (con documento de identidad número 07487392 H) y domicilio a efectos de notificación en Facultad de CCEE y EE, Campus de Somosaguas, Carretera de Húmera s/n, Edificio Caracolas, Despacho 7, Pozuelo de Alarcón, 28223 Madrid, en calidad de autoras,

EXPONEN:

Que el trabajo titulado “**REPERCHA, REIMAGINA, RECICLA Y REUSA**”, presentado al A I PREMIO ASEPUC-ICJCE PARA CASOS PRÁCTICOS DE GRADO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA es una obra **original e inédita**, fruto de su propia creación intelectual, sin que haya sido copiada, plagiada ni adaptada de obras ajenas.

Que ostenta, en su calidad de autoras, la **titularidad plena y exclusiva de los derechos de propiedad intelectual** sobre la citada obra, encontrándose libre

de cargas, gravámenes, derechos de terceros o cualesquiera limitaciones que puedan afectar a su presentación y utilización en el marco del concurso.

Que, en consecuencia, **autoriza a ASEPUC** a utilizar, difundir y exhibir la citada obra conforme a las bases reguladoras del certamen, sin que ello implique cesión de derechos patrimoniales más allá de lo expresamente previsto.

Que, asimismo, se **compromete a mantener indemne** a ASEPUC frente a cualquier reclamación, acción o responsabilidad que pudiera derivarse de la infracción de derechos de terceros sobre la obra presentada.

Y para que así conste a los efectos oportunos, firma el presente manifiesto en **Pozuelo de Alarcón, a 01 de Mayo de 2025.**