

industry audit

Información general		notas	Datos estadísticos y económicos		notas
nombre de la empresa		denominación social de la empresa	n.º de empleados	-	
ciudad		ciudad donde se lleva a cabo la producción	facturación anual	M€/año	
nombre de la persona de contacto			coste producción anual	M€/año	Especifique todos los factores de producción
cargo de la persona de contacto en la empresa			año base para los datos económicos	-	Especifique el año de referencia de los parámetros económicos
dirección			tasa de crecimiento del volumen de producción previsto para los próximos 5 años	%/año	
Teléfono			¿Se trata de una empresa independiente?	si/no	
Fax			Coste anual de explotación y mantenimiento del sistema de explotación y mantenimiento de los equipos eléctricos	€/año	
Correo electrónico			Coste anual de explotación y mantenimiento de los equipos eléctricos	€/año	
descripción de la industria			Período de funcionamiento		
sector			N.º total de horas de funcionamiento en un día laborable	h/día	p. ej. 3x6 horas = 3 turnos de 6 horas c/u
código de sector NACE			n.º de turnos	-	0
subsector			días de producción/funcionamiento al año.	días	Especifique los períodos vacacionales y las paradas por mantenimiento.
código de subsector NACE			período vacacional y paradas por mantenimiento principales	dd/mm-dd/mm	

Información sobre los productos		Producto 1	Producto 2	Producto 3	Otros productos	notas
tipo de producto	nombre					
código de producto	-					
cantidad de producto(s) al año	uds. de producto / año					
unidad de medida de la cantidad de producto	-					Especifique la unidad de medida y la cantidad (p. ej. litros de leche (cruda o procesada)/año, hl de cerveza/año...
facturación anual por producto	M€/año					

Consumo de energía		1	2	3	4	5	6	
Combustibles utilizados	-							
unidad								Si es posible, suministrar los datos mensuales en una hoja aparte y/o las facturas de combustible. Especifique el equivalente energético según su LCV (poder calorífico inferior).
consumo anual	unidades/año							
	MWh / año (PCI)							
precio del combustible	€/kWh PCI							Especifique los gastos sin IVA
coste energético anual	€/año							Coste total

Consumo de electricidad y coste								
Tarifa		Pico	Estándar	Valle	TOTAL	Autogeneración (cogeneración)	ventas a la red (cogeneración)	
consumo anual	MWh/año							Si es posible, suministrar datos mensuales en hoja aparte y/o facturas de electricidad.
potencia contratada	kW							Especifique el consumo en los distintos periodos de generación (cogeneración). Indique la producción eléctrica total y las ventas a la red.
Tipo/clase de tarifa	-							Especifique los gastos sin IVA
tarifa de potencia instalada	€/kWmes							Coste fijo del suministro.
tarifa de consumo	€/MWh							Coste del consumo excluidos los costes fijos.
coste anual de la electricidad	€/año							Coste total/ventas totales (incl. bonificación)
Consumo eléctrico según el tipo de uso	MWh/año	Electricidad para usos térmicos			Electricidad para usos no térmicos			Si existe algún otro uso, especifíquelo en una hoja aparte.
		Refrigeración	Aire acondicionado	Otros usos	Motores y máquinas	Electroquímicos	Iluminación	

Consumo energético por producto/servicio		Producto 1	Producto 2	Producto 3	Otros productos	Servicios auxiliares	%	
Consumo total de combustible	MWh / año (pci)							Si es posible, especifique el consumo energético de las distintas líneas de producción.
Consumo de electricidad	MWh/año						Porcentaje del coste energético sobre el coste de producción general:	

Descripción de los procesos		1	2	3	
nombre abreviado del proceso	-				Presentar un organigrama del proceso de producción (p. ej. el flujo de leche cruda en la producción de queso o el flujo de chasis de coches en la industria del automóvil).
descripción del proceso	-				Hacer una breve descripción del proceso o de la operación en cuestión.
tipo de proceso	continuo/por lotes				Especifique el tipo de operación unitaria (clasificación EINSTEIN).
tipo de operación unitaria	-				Especifique si se trata de un proceso continuo o por lotes.
producto o medio del proceso (p. ej. agua, aceite, aire, etc.)	-				El medio en contacto directo con el producto tratado (p. ej. aire de secado, lejía o agua para el lavado, etc.
temperatura típica (final) del medio del proceso durante el funcionamiento	°C				Indique la temperatura del medio de proceso y no la del medio de suministro de calor.
temperatura de entrada del medio del proceso (antes de la recuperación térmica)	°C				Temperatura de entrada del medio de proceso antes de la recuperación de calor.
temperatura de inicio del medio del proceso (después de las pausas)	°C				Temperatura de los equipos del proceso al ponerse en marcha, antes de calentarse.
entrada diaria del medio del proceso	m³				Proceso continuo: Velocidad de flujo de los fluidos / horas de circulación. Proceso por lotes con renovación de fluidos: volumen tiempos N.º de lotes.
volumen del medio del proceso en los equipos o en los acumuladores	m³				p. ej. volumen de fluido en una botella para lavado.
Requisitos de potencia del proceso en funcionamiento	kW				Requisitos de potencia durante el funcionamiento constante (pérdidas térmicas, evaporación, reacciones químicas endógenas; sin calentamiento del fluido circulante).

Recuperación del calor residual para este proceso		1	2	3	
¿Se ha recuperado calor para este proceso?	(si/no)				En caso afirmativo, describir brevemente el sistema de recuperación de calor.
fuentes de calor residual	-				Especifique la fuente de calor (p. ej. calor perdido en el proceso X, humos de la caldera Y, etc.)
temperatura de entrada del medio del proceso (tras la recuperación de calor)	°C				Temperatura de entrada (hacia el sistema) del medio del proceso tras la recuperación de calor.

Calor residual (disponible para su recuperación)		1	2	3	notas
medio de los flujos salientes de calor residual	-				Especifique medios de flujos de calor residual (hasta 3)
temperatura de los flujos salientes de calor (residual)	°C				Temperatura del flujo de calor residual saliente (p. ej. agua o aire húmedo caliente en la salida del proceso de secado).
entalpía específica de los flujos salientes de calor (residual)	°C				Entalpía del flujo de calor residual saliente (p. ej. agua o aire caliente húmedo en la salida de un proceso de secado).
temperatura final de los flujos salientes de calor (residual)	°C				Temperatura mínima a la que puede enfriarse el flujo de calor residual. Si no hay límite, especifique 0.
salida diaria del medio del proceso	m³				Puede ser distinto del flujo de entrada si, por ejemplo, hay evaporación o alguna reacción química.
¿puede recuperarse el calor del medio de salida?	(si/no)				En caso negativo, especifique por qué: p. ej. contaminación con sustancias que pueden afectar al intercambiador de calor...

Horarios				
horas de funcionamiento del proceso al día	h/día			
n.º de lotes al día	-			
duración de 1 lote	h			
días de funcionamiento del proceso al año	días/año			

Para procesos por lotes: especifique la duración total del proceso, p. ej. 3 lotes/día x 2 h/lote = 6 h. Si es posible, especifique programa diario.

Datos sobre el suministro actual de frío/calor para el p										notas
Medio que suministra calor o frío al proceso (agua, vapor, aire).	-									Especifique el medio que suministra calor o frío al proceso (hasta 3).
suministro de frío/calor para el proceso desde la línea de distribución / sector n.º	-									Especifique la línea de distribución (suministro) de calor/ frío que alimenta el proceso. Usar la nomenclatura del diagrama hidráulico.
temperatura del medio de entrada que suministra calor o frío al proceso/intercambiador	°C									La temperatura del medio de suministro en la entrada de los intercambiadores de calor.
caudal del medio de suministro de calor (próximo al proceso)	m³/h									Caudal másico del medio de suministro de frío/calor.
Consumo anual total de calor del proceso	MWh/año									Calor útil total consumido para el proceso

Continuo/ Por lotes		1	2	3	
horas de funcionamiento del proceso	h/día				N.º total de horas de funcionamiento al día.
marque los días de la semana	0				Marque con una (X) los días en que funcione proceso.
0	lunes				
0	martes				
0	miercoles				
0	jueves				
0	viernes				
0	sabado				
0	domingo				
indique el horario	0				Indique el tiempo de inicio y parada de cada proceso durante un día típico.
hora de inicio 1	0				
hora de finalización 1	0				
hora de inicio 2	0				
hora de finalización 2	0				
n.º de lotes al día	-				0
duración de 1 lote	h				Indique la duración de cada lote.
puesta en marcha	min				Indique el tiempo que tarda un lote en alcanzar la temperatura de proceso desde la puesta en marcha.
proceso continuo	min				Duración de un proceso cuando se ha alcanzado la temperatura del proceso.
días de funcionamiento del proceso al año	días/año				N.º total de días de funcionamiento al año.

industry audit

Equipos para la generación de calor							<p>Notas generales: 1) Si hay unidades del mismo tipo que suministren calor o frío a la misma línea de distribución, deben introducirse en una misma columna. Introduzca los datos de una unidad y el número de unidades del mismo tipo. 2) Si hay unidades del mismo tipo que suministren calor o frío a diferentes líneas de distribución, deben introducirse en diferentes columnas.</p>	
Datos descriptivos		1	2	3	4	5		
Nombre abreviado del equipo	-						Introduzca el nombre abreviado de los equipos para identificarlos en los informes.	
Fabricante	-						Adjunte los datos técnicos disponibles.	
Año de fabricación y/o instalación?	-						Año de fabricación o instalación.	
Modelo	-						Modelo según la nomenclatura del fabricante	
Tipo de equipo	-						p. ej. caldera / quemador / refrigerador / compresor / motor CHP	
Número de unidades del mismo tipo	-						Especifique cuántas unidades de este tipo existen.	
Datos técnicos								
Potencia nominal (calor o frío, salida)	kW							Potencia según las condiciones nominales del fabricante
Tipo de combustible	-							Seleccione el tipo de combustible de la lista predefinida.
Consumo de combustible (nominal)	-							Especifique las unidades a continuación.
Unidades (consumo de combustible)	-							Especifique las unidades del consumo de combustible nominal, p. ej. m ³ /h, l/h, kg/h
Entrada de potencia eléctrica	kW							Suministro eléctrico, incl. los componentes auxiliares, como bombas de agua, control...
Eficiencia media de la conversión térmica general	-							Especifique la eficiencia de la caldera o EER (rendimiento calorífico) para la generación de frío.
Factor de uso medio (capacidad total = 100%)	-							Especifique la potencia media suministrada de la caldera /el enfriador/etc. con respecto a su potencia nominal.
<i>Solo para calderas y quemadores</i>								
Temperatura de los gases de escape en condiciones de funcionamiento estándar	°C							Sólo para calderas y CHP.
Coefficiente de excedente de aire	-							Sólo para calderas y CHP.
<i>Solo para cogeneración</i>								
Producción de electricidad	-							Sólo para motores CHP.
Eficiencia de conversión eléctrica	-						Sólo para motores CHP.	

industry audit

Fuente / sumidero de calor							
Calor o frío suministrado a la línea/sector de distribución (tubería o conducto) n.º	-						Especifique el tubo para el suministro de los equipos usando la nomenclatura del sistema de distribución en bloque.
Sólo bombas de calor:							
Fuente de calor a baja temperatura	-						Si se utiliza calor residual, indique el proceso o los equipos donde se origine el calor residual.
Temperatura de la fuente de calor	°C						Temperatura del medio que entra en el evaporador.
Entrada de potencia térmica (sólo bombas de calor térmicas)	kW						Potencia suministrada al generador de una bomba de calor térmica.
Temperatura motriz (sólo bombas de calor térmicas)	°C						Temperatura del fluido del suministro de calor que entra en el generador.
Origen de la fuente de calor a alta temperatura (sólo bombas de calor térmicas)	-						Indique si el circuito del suministro de calor al generador está abierto o cerrado (calor residual liberado al exterior).
Refrigerante	-						Refrigerante o fluido de trabajo

Perfil de utilización							
Horas de funcionamiento al día	h/día						Especifique los valores medios representativos
Días de funcionamiento al año	días/año						Especifique los valores medios representativos

Equipos para la generación de frío							<p>Notas generales: 1) Si hay unidades del mismo tipo que suministren calor o frío a la misma línea de distribución, deben introducirse en una misma columna. Introduzca los datos de una unidad y el número de unidades del mismo tipo. 2) Si hay unidades del mismo tipo que suministren calor o frío a diferentes líneas de distribución, deben introducirse en diferentes columnas.</p>	
Datos descriptivos		1	2	3	4	5		
Nombre abreviado del equipo	-						Introduzca el nombre abreviado de los equipos para identificarlos en los informes.	
Fabricante	-						Adjunte los datos técnicos disponibles.	
Año de fabricación y/o instalación?	-						Año de fabricación o instalación.	
Modelo	-						Modelo según la nomenclatura del fabricante	
Tipo de equipo	-						p. ej. caldera / quemador / refrigerador / compresor / motor CHP	
Número de unidades del mismo tipo	-						Especifique cuántas unidades de este tipo existen.	
Datos técnicos								
Potencia nominal (calor o frío, salida)	kW							Potencia según las condiciones nominales del fabricante
Refrigerante	-							Refrigerante o fluido de trabajo
Entrada de potencia eléctrica	kW							Suministro eléctrico, incl. los componentes auxiliares, como bombas de agua, control...
Eficiencia media de la conversión térmica general	-							Especifique la eficiencia de la caldera o EER (rendimiento calorífico) para la generación de frío.
Factor de uso medio (capacidad total = 100%)	-							Especifique la potencia media suministrada de la caldera /el enfriador/etc. con respecto a su potencia nominal.
<i>Sólo enfriadoras térmicas:</i>								
Consumo de combustible (nominal)	-							Especifique las unidades a continuación.
Unidades (consumo de combustible)	-						Unidades (consumo de combustible)	

industry audit

Fuente / sumidero de calor							
Calor o frío suministrado a la línea/sector de distribución (tubería o conducto) n.º	-						Especifique el tubo para el suministro de los equipos usando la nomenclatura del sistema de distribución en bloque.
Destino del calor residual	-						Especifique el intercambiador de calor donde se usa el calor residual (si procede).
Temperatura de reenfriamiento	°C						Temperatura de salida del agua de refrigeración o del flujo de aire caliente.
Entrada de potencia térmica (sólo enfriadoras térmicas)	kW						Potencia aplicada al generador de un refrigerador térmico.
Temperatura motriz (solo enfriadoras térmicas)	°C						Temperatura del fluido del suministro de calor que entra en el generador.
Origen de la fuente de calor a alta temperatura (solo enfriadoras térmicas)	-						Indique si el circuito del suministro de calor al generador está abierto o cerrado (calor residual liberado al exterior).
Perfil de utilización							
Horas de funcionamiento al día	h/día						Especifique los valores medios representativos
Días de funcionamiento al año	días/año						Especifique los valores medios representativos

Distribución del calor/frío		1	2	3	4	5	
nombre del sector / sistema de distribución	-						Adjunte un esquema simplificado del sistema hidráulico de procesamiento y distribución de frío/calor. Introduzca el nombre abreviado o el número del tubo de distribución compatible con el esquema hidráulico.
medio de distribución de calor o frío	-						(p. ej. aire para el proceso de secado, vapor, agua caliente, refrigerante, etc.)
tasa nominal de producción o circulación (especificar unidades)	m³/h kg/h						0
temperatura de salida (hacia distribución)	°C						Temperatura del medio de suministro de los equipos
temperatura de retorno (desde distribución)	°C						Temperatura de retorno del medio de suministro de la distribución (temperatura de retorno del condensado en un sistema de vapor).
Ratio de recirculación	%						Especifique la velocidad de recirculación del medio de suministro de frío/calor (1.0 = circuito totalmente cerrado).
alimentación en circuito abierto	°C						Temperatura del medio de distribución de frío/calor que entra en el circuito abierto (p. ej. temperatura del agua que entra de la red...)
presión del medio de distribución de calor o frío	bar						Presión de trabajo del medio de suministro de frío/calor
longitud total de los tubos o conductos de distribución (una dirección)	m						Sólo distancia de ida
coeficiente total de pérdidas de calor de tubos o conductos	kW/K						Para todo el conducto: ida y vuelta
diámetro medio del tubo	mm						0
grosor del aislamiento	mm						0

Acumulación							
número de unidades de acumulación	-						Especifique el número de acumuladores del mismo tipo.
volumen de acumulación	m³						Volumen del medio de acumulación de un solo acumulador
tipo de acumulación de calor	-						Realice la selección de la lista predefinida.
presión del medio de acumulación de calor	bar						Presión del medio de proceso que entra en el acumulador si es distinta de la del medio de acumulación
temperatura máxima de acumulación	°C						Temperatura máxima de funcionamiento del acumulador.

Nº del intercambiador de calor		1	2	3	4	5	
Nombre abreviado del intercambiador de calor	-						Introduzca un nombre abreviado para el equipo.
Tipo de intercambiador de calor	-						Especifique el tipo de intercambiador de calor (p. ej. multitubular, de placas, de aletas, etc.)
Coefficiente de transmisión térmica	kW						Velocidad de transmisión térmica para las condiciones de trabajo específicas.
Log. Diferencia de temperatura media (LMTD)	K						Entre los fluidos del intercambiador de calor
Transferencia total de calor	MWh						Calor transferido al año
Fuente de calor (proceso [+n.º de salida.], equipo, ...)	-						Indique: Proceso, equipo, línea de distribución, compresor, motor eléctrico y su número.
Temperatura de entrada (fuente)	°C						Temperatura de entrada del fluido caliente
Entalpía de entrada específica (fuente)	kJ/kg						Entalpía de entrada del fluido caliente
Temperatura de salida (fuente)	°C						Temperatura de salida del fluido caliente
Entalpía específica de salida (fuente)	kJ/kg						Entalpía de salida del fluido caliente
Disipador de calor (proceso, tubería/conducto)	-						Indique: El proceso o la línea de distribución y el número. Si el intercambio térmico se realiza por acumulación, debe especificarse en la línea de distribución.
Temperatura de entrada (disipador)	°C						Temperatura de entrada del fluido frío.
Temperatura de salida (disipador)	°C						Entalpía de entrada del fluido frío.

Calor residual de los equipos eléctricos		1	2	3	4	5	
Nombre abreviado de los equipos eléctricos	-						Introduzca un nombre abreviado para el equipo.
Tipo de equipo	-						Especifique el tipo de equipo (p. ej. compresor, motor eléctrico, etc.)
Tipo de calor residual	-						Especifique el tipo de calor residual (p. ej. reenfriamiento de aire comprimido, agua de refrigeración del motor/compresor, etc.)
Calor residual disponible	kW						Cantidad estimada
Medio	-						Medio de transporte del calor residual (fluido)
Caudal	kg/h						Especifique la velocidad de caudal del medio de transporte del calor residual.
Temperatura del calor residual	°C						Especifique la temperatura del medio de calor residual en la salida.
Uso actual del calor residual	sí/no						En caso afirmativo, especifique el tubo/conducto de distribución del intercambiador de calor donde se usa actualmente el calor residual.

Horarios							
Horas de funcionamiento al día	h/día						Indique el horario de funcionamiento de los equipos de producción de calor residual.
n.º de lotes al día	-						
duración de 1 lote	h						
días de funcionamiento del proceso al año	días/año						

Motivación principal para el uso de energías renovables		posibilidad de reducir el coste de combustible	sí/no	
¿Le interesa el uso de energías renovables? (termosolar/biomasa)	sí/no	[]	contribución a un suministro de energía más ecológico	sí/no
			el uso de energía solar facilita la comercialización de sus productos	sí/no
			otros: []	

Energía solar térmica						
Latitud de las instalaciones	°	[]	Inserte la latitud sólo en grados (p. ej. la latitud de Roma es de 41,90°)			
Radiación anual en la superficie inclinada (total)	kWh/m ² .a	[]	Radiación media anual específica en la horizontal			
			1	2	3	4
Nombre abreviado del área disponible	-	[]	[]	[]	[]	[]
Tipo de tejado o cubierta, suelo o pared disponible	m ²	[]	[]	[]	[]	[]
Posición de la superficie	Inclinación (°) Orientación	[]	[]	[]	[]	[]
¿Existen problemas de sombra?	-	[]	[]	[]	[]	[]
Distancia entre el tejado o cubierta, suelo o pared y la sala de máquinas o el proceso	m	[]	[]	[]	[]	[]
Solo tejados:						
Tipo de tejado o cubierta	-	[]	[]	[]	[]	[]
Capacidad de carga estática del tejado o cubierta	kg/m ²	[]	[]	[]	[]	[]
¿Se adjunta un plano/dibujo de los edificios y/o superficies disponibles?	sí/no	[]	[]	[]	[]	[]

Biomasa			
Disponibilidad de biomasa de los procesos		Disponibilidad de biomasa en la región	
Tipo de biomasa disponible de los procesos	-	[]	[]
Período del año en que hay biomasa disponible	dd/mm-dd/mm	[]	[]
N.º de días en que se produce biomasa	días	[]	[]
Cantidad diaria de biomasa	t/día	[]	[]
Disponibilidad de espacio para almacenar la biomasa	m ³	[]	[]
Biomasa de LCV	kWh/kg	[]	[]
Humedad	%	[]	[]

Edificio (o parte del edificio)		1	2	3	4	5	Adjunte una breve descripción/un plano del edificio.
Nombre abreviado del edificio							Introduzca el nombre abreviado de los edificios para identificarlos en los informes.
Superficie construida	m2						Superficie limitada por el perímetro del edificio multiplicada por el número de plantas.
Superficie útil	m2						Superficie útil total del edificio (excluidas las paredes)
Uso del edificio	-						Especifique el uso (p. ej. oficinas, producción, almacenamiento, etc.)
Datos generales sobre la demanda energética							
Potencia máxima de calentamiento	kW						Máxima potencia de calentamiento (sin incluir el coeficiente de seguridad de los equipos)
Potencia máxima de enfriamiento	kW						
Demanda de calentamiento anual	MWh/año						Demanda térmica (calor y frío útiles) Indique la información MENSUAL en una tabla aparte (si procede)
Demanda anual de aire acondicionado	MWh/año						
Consumo diario de ACS	l/día						Sólo el consumo de agua caliente no incluido en "Procesos"
Horas de funcionamiento	h/día						Período ocupacional del edificio
Días de uso al año	días/año						
Período vacacional	dd/mm-dd/mm						Período del año en que no se usa el edificio.
Período de calefacción	dd/mm-dd/mm						
Período de aire acondicionado	dd/mm-dd/mm						Indique el periodo (p. ej. octubre – febrero)

Parámetros económicos utilizados en el análisis económico y análisis comparativo de posibles alternativas		
Tasa de inflación general	%	<input type="text"/>
Tasa de aumento del precio energético	%	<input type="text"/>
Tasa nominal de interés para la financiación exterior de las instalaciones	%	<input type="text"/>
Porcentaje de financiación exterior de las instalaciones	%	<input type="text"/>
Tasa de descuento específica de la empresa	%	<input type="text"/>
Período de amortización de la instalación	años	<input type="text"/>

Especifique la variedad de precios prevista durante la vida útil de las instalaciones (p. ej. en los próximos 15-20 años)

Porcentaje de financiación externa para las inversiones.

Coste de funcionamiento y mantenimiento	Coste total	Coste de servicios y materiales operativos	Coste de mano de obra	Coste externo	Coste de cumplimiento de la normativa legal, seguros y responsabilidad civil
	€/año	€/año	€/año	€/año	€/año
Mantenimiento general	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Edificios	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Máquinas y equipos para procesos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Generación y distribución de calor/frío	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Total	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Externalización de los servicios energéticos		
¿Se ha implantado algún sistema de gestión energética?	sí/no	<input type="text"/>
¿Se ha externalizado alguno de los servicios?	sí/no	<input type="text"/>