

auto consumo al detalle



CASO IF1 INDUSTRIA – INYECCIÓN DE PLÁSTICOS FOTOVOLTAICA – ZONA IV – SIN ACUMULACIÓN

Industria de inyección de plásticos. Se trata de una PYME que se encuentra ubicada en una nave industrial de unos 1.000 m² y cuenta con 15 empleados, con jornada de trabajo a 2 turnos durante días laborables. El proceso industrial emplea maquinaria de inyección y equipos auxiliares accionados eléctricamente. El consumo anual es de 215.000 kWh/año.

Datos del suministro

Población	Alcorcón
Provincia	Madrid
Zona climática (según CTE)	IV
Peaje de acceso	3.0A
Potencia de contrato	P ₁ = 75 kW, P ₂ = 75 kW y P ₃ = 75 kW
Consumo anual	215.000 kWh/año
Consumo P ₁	43.373 kWh/año
Consumo P ₂	119.529 kWh/año
Consumo P ₃	52.098 kWh/año



> **Factura eléctrica para el suministro** (situación inicial, sin instalación de autoconsumo)

Precios aplicados al suministro (incluido el impuesto eléctrico, en su caso, excluido el IVA)

A	Término de Energía	Precio unitario (para cada periodo tarifario):	
		P ₁	0,108795 €/kWh
		P ₂	0,090233 €/kWh
		P ₃	0,068173 €/kWh
		Importe	19.056 €/año

P₁: 43.373 kWh/año • 0,108795 €/kWh = 4.719 €/año
P₂: 119.529 kWh/año • 0,090233 €/kWh = 10.785 €/año
P₃: 52.098 kWh/año • 0,068173 €/kWh = 3.552 €/año

B	Término de Potencia	Precio unitario (para cada periodo tarifario):	
		P ₁	42,811231 €/kW•año
		P ₂	25,686737 €/kW•año
		P ₃	17,124493 €/kW•año
		Importe	6.422 €/año

P₁: 75 kW • 42,811231 €/kW•año = 3.211 €/año
P₂: 75 kW • 25,686737 €/ kW•año = 1.927 €/año
P₃: 75 kW • 17,124493 €/ kW•año = 1.284 €/año

C	Alquiler equipo de medida	Importe	144 €/año

Importe de la factura eléctrica (A+B+C) 25.622 €/año

Coste energético unitario (incluyendo todos los conceptos e impuesto eléctrico, excluido el IVA) **0,119 €/kWh**

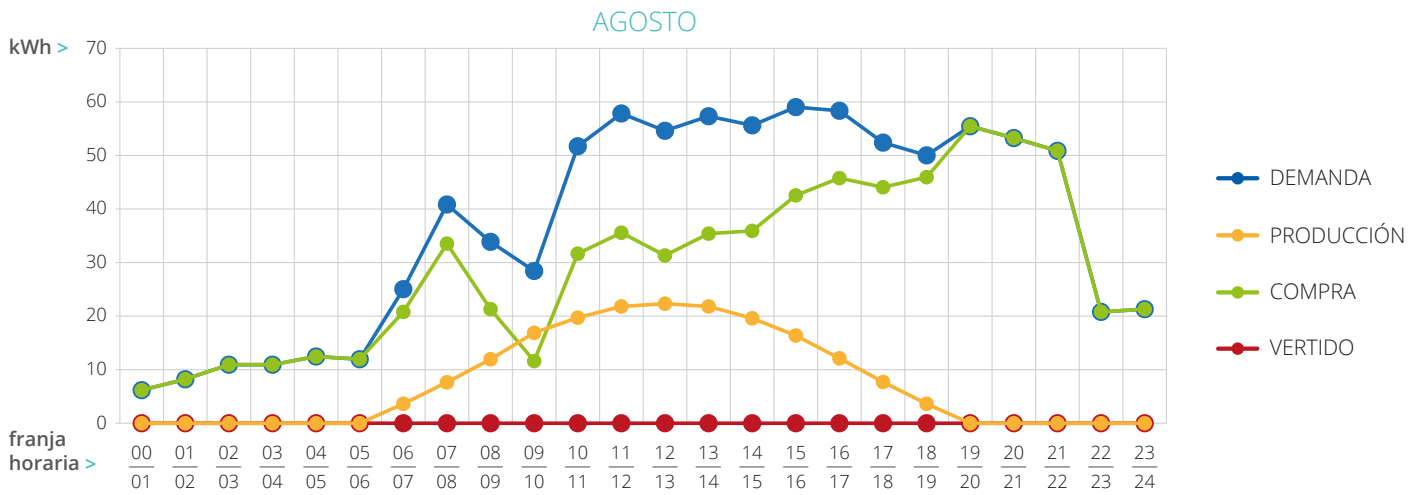
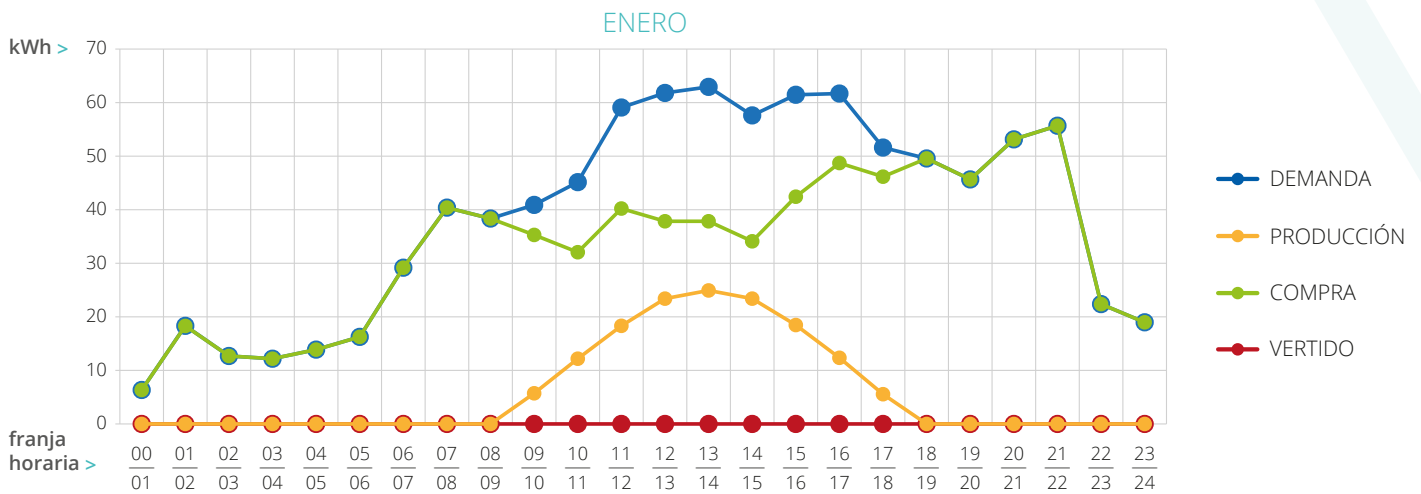


> Características de la instalación de autoconsumo propuesta

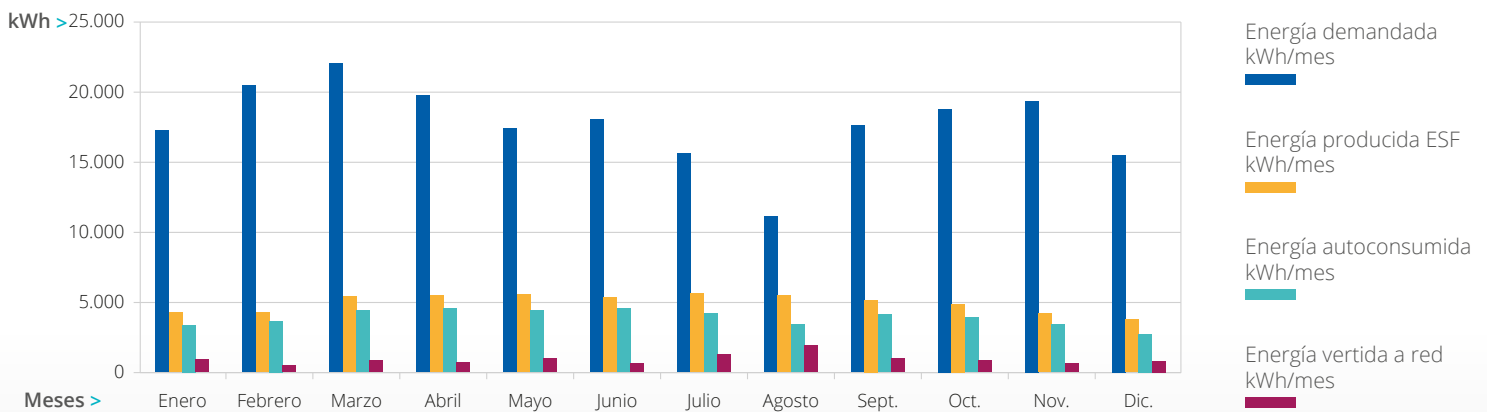
Tecnología	Solar fotovoltaica
Modalidad de la instalación (según RD 900/2015) <i>(Por las características del suministro podría tener cabida igualmente una instalación de Tipo 1)</i>	Tipo 2
Sistema de acumulación	No dispone
Potencia pico (de módulos)	40,0 kWp
Nº de módulos (potencia unitaria 240 Wp)	160
Superficie de módulos (ratio 7 m ² /kWp)	280 m ²
Superficie necesaria (sobre cubierta horizontal)	600 m ²
Radiación solar anual (superficie horizontal)	1.800 kWh/m ² · año
Ángulo de inclinación de los módulos	35°
Criterio de dimensionado	Minimizar periodo de retorno de la inversión
Energía producida	60.982 kWh/año
Energía autoconsumida	48.537 kWh/año
Energía vertida a red	12.445 kWh/año
Cobertura anual de la demanda	22,6 %
Porcentaje de energía autoconsumida	79,6%
Vida útil	25 años



Funcionamiento medio-diaro (laborable)



Funcionamiento mensual



> Esquemas de conexión

Diagrama de bloques de la instalación • Tipo 2

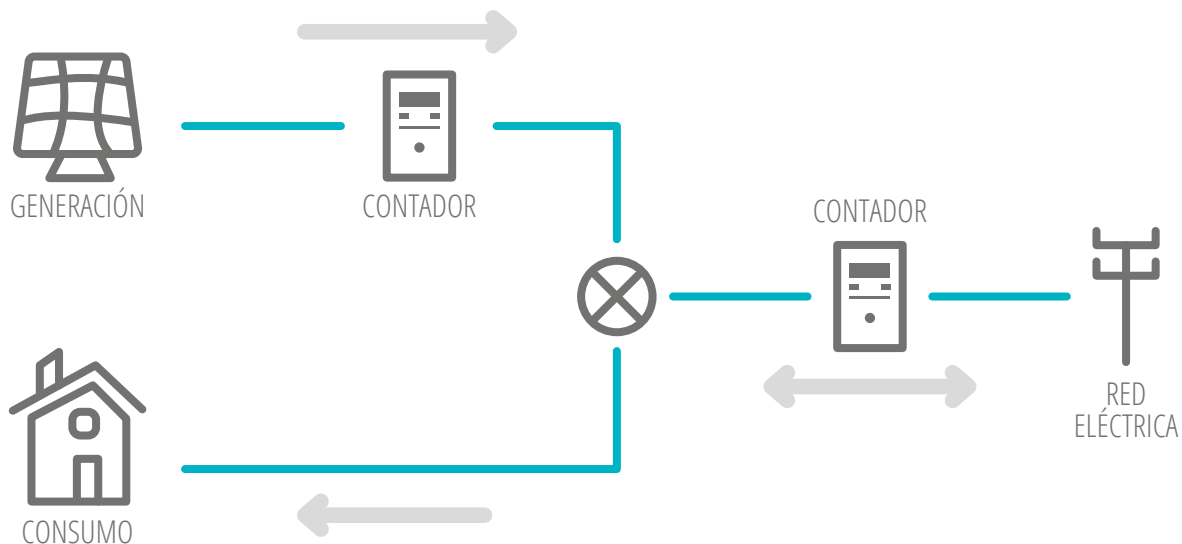
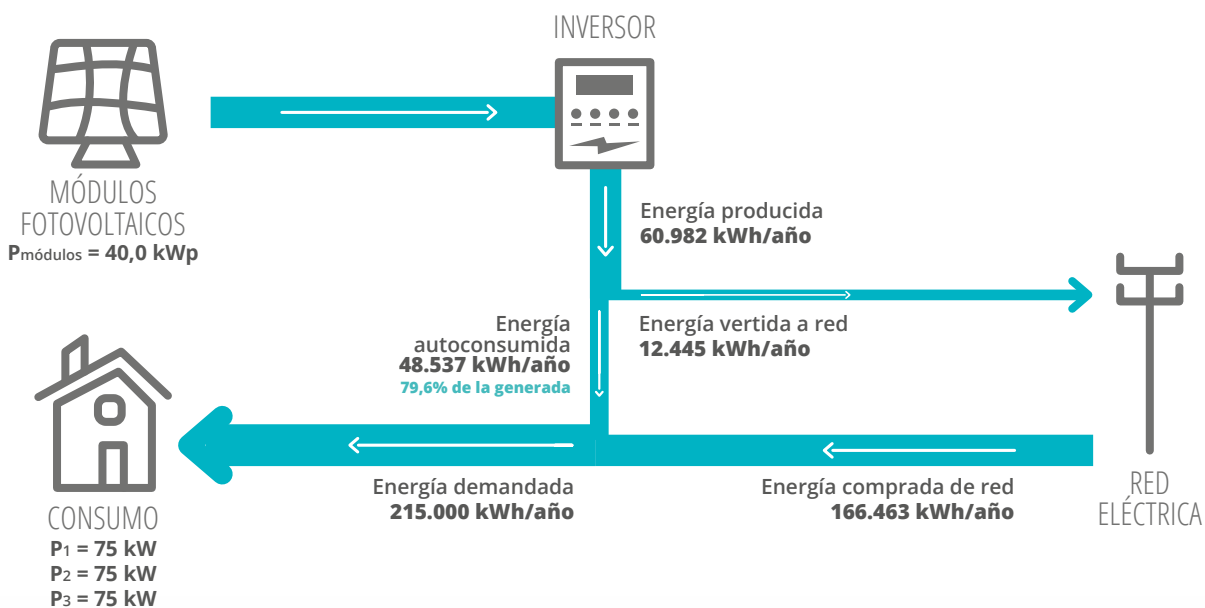


Diagrama de flujos energéticos



Resultados económicos con la instalación de autoconsumo

(incluido el impuesto eléctrico, en su caso, excluido el IVA)

Importe de la factura eléctrica inicial (sin inst. autoconsumo) 25.622 €/año

Ahorro económico (bruto) instalación de autoconsumo 4.606 €/año

$P_1 = 14.384 \text{ kWh/año} \cdot 0,108795 \text{ €/kWh} = 1.565 \text{ €/año}$

$P_2 = 32.319 \text{ kWh/año} \cdot 0,090233 \text{ €/kWh} = 2.916 \text{ €/año}$

$P_3 = 1.833 \text{ kWh/año} \cdot 0,068173 \text{ €/kWh} = 125 \text{ €/año}$

Ahorro económico por bonificación en término de potencia (*) 140 €/año

Cargos por autoconsumo 794 €/año

Cargo fijo: 0 €/año (sin incremento de potencia sobre la contratada)

Cargo por energía autoconsumida: (14.384 kWh/año • 0,020568 €/kWh + 32.319 kWh/año • 0,013696 €/kWh

+ 1.833 kWh/año • 0,008951 €/kWh) • 1,051127 = 794 €/año

Importe de la factura eléctrica final (con inst. autoconsumo) 21.670 €/año

Importe = 25.622 €/año - 4.606 €/año - 140 €/año + 794 €/año = 21.670 €/año

Importe de la factura de venta de energía vertida a red 589 €/año

Importe = 12.445 kWh/año • 0,04729 €/kWh = 589 €/año (Tipo II, con retribución por vertido a red)

Costes asociados a la energía vertida a red 47 €/año

Peaje de acceso productores: 0,0005 €/kWh • 12.445 kWh/año = 6 €/año

Impuesto sobre valor producción energía eléctrica (IVPEE): 7% • 589 €/año = 41 €/año

Inversión inst. autoconsumo (IVA excluido) 48.000 €

Costes de mantenimiento inst. autoconsumo 80 €/año

Resultado económico (neto) inst. autoconsumo 4.414 €/año

Resultado = 4.606 €/año + 140 €/año - 794 €/año + 589 €/año - 47 €/año - 80 €/año = 4.414 €/año

Periodo de retorno simple inst. autoconsumo (PRS) 10,9 años

PRS = 48.000 € / 4.414 €/año = 11,2 años

Coste energético unitario (con inst. autoconsumo) 0,099 €/kWh

Coste unitario = (25.622 €/año - 4.414 €/año) / 215.000 kWh/año = 0,099 €/kWh

(Incluyendo todos los conceptos, impuesto eléctrico y mantenimiento, excluido el IVA)

(*) Este ahorro se deriva de las menores penalizaciones, o mayores bonificaciones, por excesos cuarto-horarios de potencia que se producen sobre el término de potencia de la factura eléctrica del suministro, derivados del registro del máxímetro, en aplicación de la fórmula establecido en el RD 1164/2001. Dicho ahorro resulta directamente imputable a la instalación de autoconsumo.



> Observaciones:

- Para las tarifas eléctricas se han aplicado los costes regulados vigentes en la fecha de edición del documento.
- Se ha supuesto peajes, cargos, impuestos, costes de compra de la energía eléctrica y condiciones de producción energética constantes durante toda la vida útil de la instalación, sin considerar mermas de rendimiento de los equipos.
- Una hipotética evolución futura al alza de los precios de la energía podría suponer una reducción el periodo de retorno calculado de la inversión entre 1 y 2 años, y a la inversa.
- Se han aplicado los cargos transitorios por autoconsumo según los criterios establecidos en el RD 900/2015, con la actualización introducida a través de la Orden ETU/1976/2016.
- Se ha estimado un ratio medio de inversión de 1.200 €/kWp (IVA excluido) para instalaciones fotovoltaicas (sin baterías de acumulación) del rango de potencia propuesto. Este ratio no incluye modificaciones sustanciales en la instalación eléctrica existente ni costes extraordinarios de la obra civil asociada.
- No se han considerado las posibles ayudas o incentivos fiscales de los que podría beneficiarse la instalación de autoconsumo, los cuales podrían suponer una reducción del periodo de retorno calculado.
- Criterio de imputación del IVA: con carácter general, los cálculos se realizan con el IVA incluido en el caso de usuarios finales (doméstico, administración, etc.) y con el IVA excluido en el caso de usuarios que realicen actividades económicas (empresas).
- Fecha de edición: marzo 2017.

