

06/2026

MANUAL DE EMIOS



TARIFAS ELÉCTRICAS

Índice

Índice	1
INTRODUCCIÓN	3
TARIFAS ELÉCTRICAS Y TIPOS DE CONTRATOS	4
Tarifas eléctricas.....	4
Tarifas posteriores a 2021.....	4
Modalidades de contrato	10
Precio fijo por periodos.....	10
Facturación indexada – pass through	10
Facturación indexada – pass pool	11
Facturación indexada - cierre.....	11
TARIFAS CON CONTRATO FIJO	13
Configuración de la tarifa de contrato Fijo	13
Visualizar facturas de tarifas con contrato fijo	14
TARIFAS CON CONTRATO DE TIPO PASS-POOL.....	16
Configuración de la tarifa de contrato pass-pool.....	16
Visualizar facturas de tarifas con contrato pass-pool	18
Comprobación del cálculo del OMIE	18
TARIFAS CON CONTRATO DE TIPO PASS-THROUGH	19
Configuración de la tarifa de contrato pass-through.....	19
Visualizar facturas de tarifas con contrato pass-through	25
Comprobación de los cálculos.....	26
Parámetros de energía eléctrica	26
Exportar valores de parámetros de energía eléctrica.....	26
Exportar costes de conceptos de consumo de un sensor.....	28
TARIFAS CON CONTRATO DE TIPO CIERRE.....	31
Configuración de la tarifa	32
Variables de cierre.....	33
Ejemplos.....	36
EJEMPLO 1: Tarifa con cobertura para el precio medio aritmético del OMIE	36
EJEMPLO 2: Tarifa dependiente de un consumo anual máximo.....	38

EJEMPLO 3: Tarifa dependiente de un consumo máximo desde una fecha personalizada.	39
EJEMPLO 4: Tarifa pass-pool con precio medio OMIE	39
EJEMPLO 5: Tarifa con “demasías” para los SSAA.....	40

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se explica cómo se configuran los diferentes tipos de tarifas disponibles en EMIOS.

En primer lugar, veremos la diferencia entre tipo de tarifa y tipo de contrato, con el listado de las tarifas y contratos disponibles en la plataforma.

Seguidamente, se explicará, para cada uno de los tipos de contrato disponibles la configuración y cómo se gestionan en EMIOS.

TARIFAS ELÉCTRICAS Y TIPOS DE CONTRATOS

En EMIOS, a la hora de crear una tarifa eléctrica, se debe seleccionar tanto el tipo de tarifa como el de contrato. Por tipo de tarifa se entiende las tarifas eléctricas en las que se determina el número de tramos de facturación. Sin embargo, el contrato determina la forma de facturar la energía, que puede ser fijo o indexado pass-pool o pass-through.

A continuación explicaremos las peculiaridades tanto de las tarifas eléctricas, que hemos discriminado como anteriores y posteriores a la publicación del BOE de 2020, como de los tipos de contratos disponibles en EMIOS.

Tarifas eléctricas

Las tarifas de electricidad se clasifican principalmente según la potencia que se tenga contratada en cada suministro, así como la tensión de la red a la que se encuentran conectados. Vamos a clasificar las tarifas según el número de periodos horarios definidos.

Las tarifas más empleadas por los usuarios domésticos así como las pequeñas oficinas o locales comerciales son las siguientes:

Tarifas posteriores a 2021

A continuación se detallan algunas de las características de las tarifas descritas en el BOE del 24 de enero de 2020.

Tarifa 2.0TD para potencias inferiores o iguales a 15 kW

De aplicación a suministros conectados en redes de tensión no superior a 1 kV, con potencia contratada inferior o igual a 15 kW en todos los periodos. Este peaje consta de dos términos de potencia contratada y de tres términos de energía consumida.

Tarifa 3.0TD para potencias superiores a 15 kW

De aplicación a suministros conectados a redes de tensión no superior a 1 kV, con potencia contratada superior a 15 kW en alguno de los seis periodos horarios. Este peaje consta de seis términos de potencia contratada y seis términos de energía consumida. Las potencias contratadas en los diferentes periodos serán tales que la potencia contratada en un periodo P_{n+1} sea siempre mayor o igual que la potencia contratada en el periodo anterior P_n .

Tarifa 6.1TD

De aplicación a suministros conectados en tensiones superiores a 1 kV e inferiores a 30 kV (nivel de tensión tarifario NT1). Este peaje consta de seis términos de potencia contratada y seis términos de energía consumida. Las potencias contratadas en los diferentes periodos serán tales que la potencia contratada en el periodo P_{n+1} sea siempre mayor o igual que la potencia contratada en el periodo anterior P_n .

Tarifa 6.2TD

De aplicación a suministros conectados en tensiones iguales o superiores a 30 kV e inferiores a 72,5 kV (nivel de tensión tarifario NT2). Este peaje consta de seis términos de potencia contratada y seis términos de energía consumida. Las potencias contratadas en los diferentes periodos serán tales que la potencia contratada en el periodo P_{n+1} sea siempre mayor o igual que la potencia contratada en el periodo anterior P_n .

Tarifa 6.3TD

De aplicación a suministros conectados en tensiones iguales o superiores a 72,5 kV e inferiores a 145 kV (nivel de tensión tarifario NT3). Este peaje consta de seis términos de potencia contratada y seis términos de energía consumida. Las potencias contratadas en los diferentes periodos serán tales que la potencia contratada en el periodo P_{n+1} sea siempre mayor o igual que la potencia contratada en el periodo anterior P_n .

Tarifa 6.4TD

De aplicación a suministros conectados en tensiones iguales o superiores a 145 kV (nivel de tensión tarifario NT4). Este peaje consta de seis términos de potencia contratada y seis términos de energía consumida. Las potencias contratadas en los diferentes periodos serán tales que la potencia contratada en el periodo P_{n+1} sea siempre mayor o igual que la potencia contratada en el periodo anterior P_n .

Energía reactiva

En las tarifas 3.0TD y todas las 6.XTD, se penaliza por excesos de energía reactiva inductiva en los tramos P1 a P5.

En las 6.XTD, además, se penalizan los excesos de energía reactiva capacitiva en los tramos P6.

Periodos horarios

La discriminación horaria de seis periodos será de aplicación a los términos de potencia y energía de todos los peajes, con la excepción del peaje 2.0 TD. La discriminación horaria de seis periodos diferencia las horas del año en seis horarios (de P1 a P6) en función de la temporada, el día de la semana y la hora del día.

Definición de las temporadas eléctricas

A efectos de la aplicación de los peajes de transporte y distribución, se considerará el año dividido en cuatro temporadas, incluyendo en cada una de ellas los siguientes meses:

- Península:
 - Temporada alta: enero, febrero, julio y diciembre
 - Temporada media alta: marzo y noviembre
 - Temporada media: junio, agosto y septiembre
 - Temporada baja: abril, mayo y octubre
- Canarias:
 - Temporada alta: julio, agosto, septiembre y octubre
 - Temporada media alta: noviembre y diciembre
 - Temporada media: enero, febrero y marzo
 - Temporada baja: abril, mayo y junio
- Illes Balears:
 - Temporada alta: junio, julio, agosto y septiembre
 - Temporada media alta: mayo y octubre
 - Temporada media: enero, febrero y diciembre
 - Temporada baja: marzo, abril y noviembre
- Ceuta:
 - Temporada alta: enero, febrero, agosto y septiembre
 - Temporada media alta: julio y octubre
 - Temporada media: marzo, noviembre y diciembre
 - Temporada baja: abril, mayo y junio
- Melilla:
 - Temporada alta: enero, julio, agosto y septiembre
 - Temporada media alta: febrero y diciembre
 - Temporada media: junio, octubre y noviembre
 - Temporada baja: marzo, abril y mayo

Definición de los tipos de días

A efectos de la aplicación de los peajes de transporte y distribución, los tipos de días se clasifican de la siguiente forma:

- Tipo A: de lunes a viernes no festivos de temporada alta
- Tipo B: de lunes a viernes no festivos de temporada media alta
- Tipo B1: de lunes a viernes no festivos de temporada media
- Tipo C: de lunes a viernes no festivos de temporada baja
- Tipo D: sábados, domingos, festivos y 6 de enero. Se consideran a estos efectos como días festivos los de ámbito nacional, definidos como tales en el calendario oficial del año correspondiente, con exclusión tanto de los festivos sustituibles como de los que no tienen fecha fija.

Definición de los periodos horarios

Los horarios a aplicar por tipo de día en la Península son los siguientes:

Periodo horario	Tipo de día				
	Tipo A	Tipo B	Tipo B1	Tipo C	Tipo D
P1	De 9 h a 14 h De 18 h a 22 h	—	—	—	—
P2	De 8 h a 9 h De 14 h a 18 h De 22 h a 0 h	De 9 h a 14 h De 18 h a 22 h	—	—	—
P3	—	De 8 h a 9 h De 14 h a 18 h De 22 h a 0 h	De 9 h a 14 h De 18 h a 22 h	—	—
P4	—	—	De 8 h a 9 h De 14 h a 18 h De 22 h a 0 h	De 9 h a 14 h De 18 h a 22 h	—
P5	—	—	—	De 8 h a 9 h De 14 h a 18 h De 22 h a 0 h	—
P6	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	Todas las horas del día.

Los horarios a aplicar por tipo de día en Illes Balears son los siguientes:

Periodo horario	Tipo de día				
	Tipo A	Tipo B	Tipo B1	Tipo C	Tipo D
P1	De 10 h a 15 h De 18 h a 22 h	—	—	—	—
P2	De 8 h a 10 h De 15 h a 18 h De 22 h a 0 h	De 10 h a 15 h De 18 h a 22 h	—	—	—
P3	—	De 8 h a 10 h De 15 h a 18 h De 22 h a 0 h	De 10 h a 15 h De 18 h a 22 h	—	—
P4	—	—	De 8 h a 10 h De 15 h a 18 h De 22 h a 0 h	De 10 h a 15 h De 18 h a 22 h	—
P5	—	—	—	De 8 h a 10 h De 15 h a 18 h De 22 h a 0 h	—
P6	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	Todas las horas del día.

Los horarios a aplicar por tipo de día en Canarias son los siguientes:

Periodo horario	Tipo de día				
	Tipo A	Tipo B	Tipo B1	Tipo C	Tipo D
P1	De 10 h a 15 h De 18 h a 22 h	—	—	—	—
P2	—	De 10 h a 15 h De 18 h a 22 h	De 10 h a 15 h De 18 h a 22 h	—	—
P3	De 8 h a 10 h De 15 h a 18 h De 22 h a 0 h	De 8 h a 10 h De 15 h a 18 h De 22 h a 0 h	—	—	—
P4	—	—	De 8 h a 10 h De 15 h a 18 h De 22 h a 0 h	De 10 h a 15 h De 18 h a 22 h	—
P5	—	—	—	De 8 h a 10 h De 15 h a 18 h De 22 h a 0 h	—
P6	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	Todas las horas del día.

Los horarios a aplicar por tipo de día en Ceuta son los siguientes:

Periodo horario	Tipo de día				
	Tipo A	Tipo B	Tipo B1	Tipo C	Tipo D
P1	De 10 h a 15 h De 19 h a 23 h	—	—	—	—
P2	—	De 10 h a 15 h De 19 h a 23 h	De 10 h a 15 h De 19 h a 23 h	—	—
P3	—	De 8 h a 10 h De 15 h a 19 h De 23 h a 0 h	—	De 10 h a 15 h De 19 h a 23 h	—
P4	De 8 h a 10 h De 15 h a 19 h De 23 h a 0 h	—	De 8 h a 10 h De 15 h a 19 h De 23 h a 0 h	—	—
P5	—	—	—	De 8 h a 10 h De 15 h a 19 h De 23 h a 0 h	—
P6	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	Todas las horas del día.

Los horarios a aplicar por tipo de día en Melilla son los siguientes:

Periodo horario	Tipo de día				
	Tipo A	Tipo B	Tipo B1	Tipo C	Tipo D
P1	De 10 h a 15 h De 19 h a 23 h	—	—	—	—
P2	De 8 h a 10 h De 15 h a 19 h De 23 h a 0 h	De 10 h a 15 h De 19 h a 23 h	—	—	—
P3	—	De 8 h a 10 h De 15 h a 19 h De 23 h a 0 h	De 10 h a 15 h De 19 h a 23 h	—	—
P4	—	—	De 8 h a 10 h De 15 h a 19 h De 23 h a 0 h	De 10 h a 15 h De 19 h a 23 h	—
P5	—	—	—	De 8 h a 10 h De 15 h a 19 h De 23 h a 0 h	—
P6	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	De 0 h a 8 h	Todas las horas del día.

La discriminación horaria de tres periodos, aplicable a término de energía del peaje 2.OTD, diferencia las horas del año en tres periodos horarios: periodo 1 (punta), periodo 2 (llano) y periodo 3 (valle). Se consideran horas punta, llano y valle las siguientes:

Invierno y verano (lunes a viernes laborables)					
Península, Illes Balears y Canarias			Ceuta y Melilla		
P1	P2	P3	P1	P2	P3
10 h-14 h 18 h-22 h	8 h-10 h 14 h-18 h 22 h-24 h	0 h-8 h	11 h-15 h 19 h-23 h	8 h-11 h 15 h-19 h 23 h-24 h	0 h-8 h

Se consideran como horas del periodo 3 (valle) todas las horas de los sábados, domingos, el 6 de enero y los días festivos del ámbito nacional, definidos como tales en el calendario oficial del año correspondiente, con exclusión tanto de los festivos sustituibles como de los que no tienen fecha fija.

En cuanto a la discriminación horaria de dos periodos que se aplica al término de facturación de potencia y exceso de potencia al peaje 2.OTD, diferencia las horas del año en los periodos punta y valle. El periodo punta de la discriminación horaria de dos periodos agrupa los periodos P1 y P2 de la discriminación horaria en tres periodos, mientras que el periodo valle de la discriminación horaria de dos periodos se corresponde con el periodo 3 de la discriminación horaria de tres periodos.

Modalidades de contrato

Conjuntamente con las tarifas descritas anteriormente, el cliente debe seleccionar la modalidad del contrato eléctrico. Así, siguiendo los parámetros establecidos por las tarifas, cómo son los periodos de facturación o los requisitos mínimos en las potencias contratadas, los contratos permiten establecer precios fijos anuales o indexados al precio real de la energía.

Precio fijo por periodos

La factura a coste fijo establece el mismo precio €/kWh para cada periodo tarifario durante toda la vigencia del contrato, excepto la parte regulada por el gobierno.

El término de potencia puede seguir los valores estipulados en el BOE o ser superior.

El término de energía se compone de dos partes: una regulada y otra no. En la parte regulada, el consumo de energía se facturará según los horarios y precios regulados por el gobierno. En la parte no regulada, el cliente acuerda pagar la energía consumida a un precio fijo por cada uno de los periodos, cada día de cada mes durante un año.

Facturación indexada – pass through

El precio fijo explicado en el apartado anterior, es el resultado de diversos costes diferenciados en costes de mercado, costes regulados y otros costes.

Los costes de mercado tienen precios horarios en función del coste final del mercado eléctrico. Es decir, varían en función de la oferta y la demanda, de la generación y del consumo. Estos precios se publican por los organismos oficiales de manera horaria todos los días del año. En esta clasificación entran el precio de la energía, los servicios de ajuste y el coste de interrumpibilidad.

Los costes regulados son aquellos que están definidos por BOE, Orden Ministerial, IET, etc., es decir, los costes que fija el gobierno de manera periódica, normalmente de manera anual, aunque está facultado para cambiarlos cada menos tiempo. Estos son los costes de Término del ATR de energía, pagos por capacidad, remuneración del operador del sistema, y remuneración del operador del mercado. Están también regulados los términos de potencia y el exceso de reactiva.

También hay que tener en cuenta aquellos costes que, aun siendo regulados por el gobierno o por los organismos oficiales, son porcentuales y aplicables a conceptos regulados y de mercado, como son los impuestos y pérdidas por transporte y distribución. También se debe considerar en este punto el margen de beneficio de la comercializadora.

Estos costes se representan en una fórmula de indexado, conocida y transparente. Por tanto el cliente para el precio real horario de la energía, más un pequeño margen de retribución a la comercializadora por gestionar su energía.

Facturación indexada – pass pool

Dentro de la facturación indexada, existe una modalidad que permite a los clientes estar indexados sin asumir el riesgo de variación de precio de todos los componentes. Por eso, se fija el precio, que permanecerá invariable a lo largo del periodo del contrato, de todos los componentes, salvo el coste de adquisición de energía.

Se aplica por tanto la siguiente fórmula:

$$OMIE * B + A$$

Dónde:

- OMIE es el precio del mercado diario, normalmente horario, y se calcula como la media aritmética del periodo tarifario.
- B incluye las pérdidas por transporte y distribución, así como la parte de la tasa municipal correspondiente
- A fija los servicios de ajuste, pagos por capacidad, margen, pérdidas correspondientes y tasa.

Adicionalmente a estos conceptos, se tiene que sumar el coste del peaje o ATR en función de la tarifa regulada.

Una vez explicadas las diferentes tarifas y modalidades de contrato disponibles, se explica cómo se aplican dentro de la plataforma EMIOS.

Facturación indexada - cierre

Este modelo surge como respuesta a las nuevas modalidades de las comercializadoras para adaptarse a la alta volatilidad del mercado energético. En estas opciones, el coste definitivo del consumo depende de variables que solo pueden calcularse tras analizar los datos del mes completo anterior (o de periodos previos). Por ello, se denominan tarifas “de cierre”, ya que requieren consolidar toda la información del periodo para fijar los valores específicos de cada mes antes de emitir la facturación. Dentro de esta modalidad, los casos más habituales son:

- **Contratos con coberturas:** Basados en el precio medio aritmético mensual del mercado diario.
- **Límites de consumo:** Contratos con un precio de consumo fijado hasta un máximo mensual o anual a partir de una fecha determinada.
- **Servicios de ajuste:** Contratos donde se factura la “demasía” cuando el valor medio aritmético mensual de los servicios de ajuste (SSAA) supera un umbral de precio pactado.

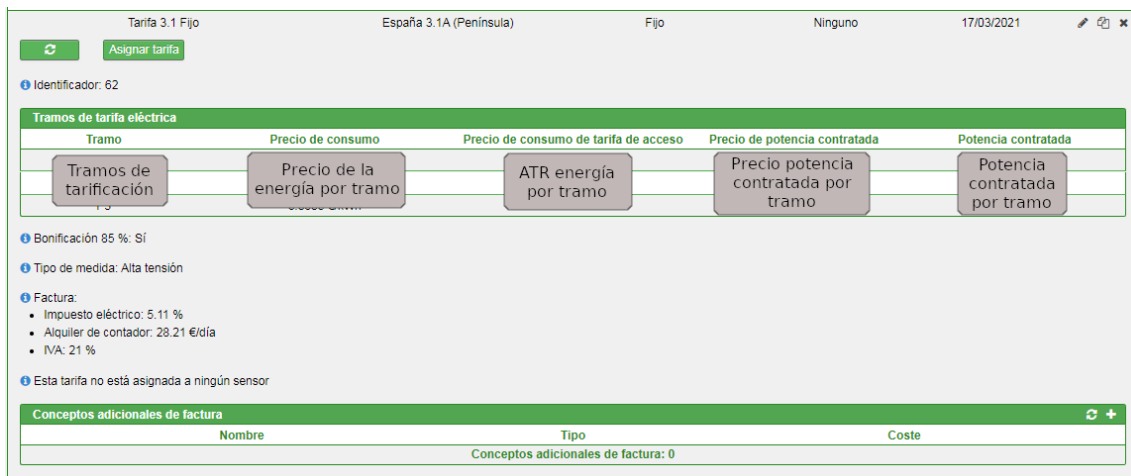
Al tratarse de un modelo indexado, esta modalidad combina características de las opciones anteriores:

- **Con la modalidad Pass-pool:** Comparte la necesidad de realizar un cálculo de cierre mensual para determinar el precio medio aritmético del mercado diario del mes a facturar.
- **Con la modalidad Pass-through:** Comparte el uso de una fórmula configurable para el cálculo indexado del coste total.

TARIFAS CON CONTRATO FIJO

En las tarifas con contrato fijo se indica un valor fijo de la energía para cada tramo de facturación.

Al desplegar la información adicional de una tarifa asociada a un contrato de tipo fijo, además de la información común a todas las tarifas, se muestra la siguiente información, propia de los contratos de tipo fijo:



Tarifa 3.1 Fijo España 3.1A (Península) Fijo Ninguno 17/03/2021

Identificador: 62

Tramo	Precio de consumo	Precio de consumo de tarifa de acceso	Precio de potencia contratada	Potencia contratada
Tramos de tarificación	Precio de la energía por tramo	ATR energía por tramo	Precio potencia contratada por tramo	Potencia contratada por tramo

Bonificación 85 %: Sí

Tipo de medida: Alta tensión

Factura:

- Impuesto eléctrico: 5.11 %
- Alquiler de contador: 28.21 €/día
- IVA: 21 %

Esta tarifa no está asignada a ningún sensor

Nombre	Tipo	Coste
Conceptos adicionales de factura: 0		

Para cada tramo de facturación de muestra:

- **Número de tramo:** P1 a P6
- **Precio de consumo:** Coste de la energía para cada tramo
- **Precio de consumo de tarifa de acceso:** Aquí se indica el ATR. Este valor se sumará al coste indicado en el campo precio de consumo en la factura. En caso de que el importe de ATR esté considerado dentro del coste fijo, en este campo se mostrará el valor 0.
- **Precio de potencia contratada:** Aquí se indica el coste de la potencia contratada. En los contratos fijos este valor coincidir con el ATR o ser superior.
- **Potencia contratada:** Aquí se indica para cada tramo la potencia contratada.

Configuración de la tarifa de contrato Fijo

Al crear una tarifa, es necesario crear tanto el tipo de tarifa como el tipo de contrato. Si se selecciona el contrato de tipo Fijo, se mostrará la pestaña **Precios de consumo**.

Añadir tarifa

Principal

Precios de consumo

Precios de consumo de tarifa de acceso

Precios de potencias contratadas

Potencias contratadas

Medida de datos de facturación

Factura

Precio de consumo en tramo 1 (€/kWh):

Precio de consumo en tramo 2 (€/kWh):

Precio de consumo en tramo 3 (€/kWh):

Precio de consumo en tramo 4 (€/kWh):

Precio de consumo en tramo 5 (€/kWh):

Precio de consumo en tramo 6 (€/kWh):

Añadir

Cancelar

En esta pestaña se indica el precio de la energía en cada uno de los periodos de la tarifa. El precio se indica en **€/kWh**. (La ventana se ajusta al número de periodos de la tarifa seleccionada.)

En la pestaña **Precios de consumo de tarifa de acceso** se indican los valores del ATR. Si éstos están ya incluidos en el precio indicado, se podrá poner el valor **0** (cero) en estos campos.

El resto de pestañas y parámetros corresponden a la tarifa seleccionada y no al tipo de contrato, por lo que no es de interés en este documento.

Visualizar facturas de tarifas con contrato fijo

En la sección **Tarifas** del módulo **SmartMeter** se pueden simular facturas con distintas tarifas. Si se selecciona una tarifa con contrato fijo, en la tabla Energía se mostrará el coste de la energía indicado en la pestaña **Precios de consumo**.

Si la tarifa seleccionada no tiene ATR (0 en la pestaña correspondiente), al simular la factura, se mostrará una única tabla correspondiente al coste de la energía según el valor indicado en la pestaña **Precios de consumo**.

Detalles de factura		
Energía activa		
Tramo	Consumo	Coste
P1	4,595 kWh × 8.965 €/kWh	41,194.18 €
P2	21,607 kWh × 8.2377 €/kWh	177,991.98 €
P3	13,161 kWh × 6.3635 €/kWh	83,750.02 €
Coste total:		302,936.18 €

Sin embargo, si la tarifa seleccionada tiene valores de ATR, el coste de la energía se desglosará en dos tablas: en una se indica el coste de la energía relacionado con el ATR y otro con el coste de la energía indicado en la pestaña **Precios de consumo**.

Detalles de factura		
Energía activa (consumidor directo)		
Tramo	Consumo	Coste
P1	4,595 kWh × 8.965 €/kWh	41,194.18 €
P2	21,607 kWh × 8.2377 €/kWh	177,991.98 €
P3	13,161 kWh × 6.3635 €/kWh	83,750.02 €
Coste total:		302,936.18 €
Energía activa (tarifa de acceso)		
Tramo	Consumo	Coste
P1	4,595 kWh × 0.014335 €/kWh	65.87 €
P2	21,607 kWh × 0.012754 €/kWh	275.58 €
P3	13,161 kWh × 0.007805 €/kWh	102.72 €
Coste total:		444.17 €

Este tipo de contratos es el más sencillo y no es necesario hacer ningún tipo de comprobación para comprobar que los valores se están calculando correctamente ya que son valores fijos por tramo.

TARIFAS CON CONTRATO DE TIPO PASS-POOL

En las tarifas de tipo pass-pool, el coste de la energía responde a la fórmula **OMIE * B + A**.

Al desplegar la información adicional de una tarifa asociada a un contrato de tipo pass-pool, además de la información común a todas las tarifas, se muestra la siguiente información, propia de los contratos de tipo pass-pool:

Tarifa 6.1 Pass-pool

España 6.1A (Balears)

Pass-pool

Ninguno

ND

Asignar tarifa

Identificador: 63

OMIE: Balears

Tipo de cálculo de coste: Automático (día de cálculo de coste automático: 1)

OMIE utilizado para hacer el cálculo

Tipo de cálculo del OMIE

Tramos de tarifa eléctrica				
Tramo	Coefficientes de precio de consumo A y B	Precio de consumo de tarifa de acceso	Precio de potencia contratada	Potencia contratada
P1	1.035 - 1.0854 €/MWh	2.6674 €/kWh	10.72329 €/kW-día	165 kW
P2				
P3				
P4				
P5	0.4975 - 1.0843 €/MWh	0.3411 €/kWh	3.92717 €/kW-día	165 kW
P6	0.3381 - 1.0933 €/MWh	0.2137 €/kWh	1.79183 €/kW-día	468 kW

Factura:

- Impuesto eléctrico: 5.11 %
- Alquiler de contador: 28.21 €
- IVA: 21 %

Esta tarifa no está asignada a ningún sensor

Conceptos adicionales de factura		
Nombre	Tipo	Coste
Conceptos adicionales de factura: 0		

Encima de la tabla de **Tramos de tarifa eléctrica** se muestra la información sobre el OMIE empleado para el cálculo y el tipo de cálculo de éste. Más adelante en este apartado explicaremos cada uno de estos campos.

Para cada tramo de facturación de muestra en la tabla:

- **Número de tramo:** P1 a P6
- **Coefficientes de precios de consumo A y B:** Aquí se indican los coeficientes que se aplican en la tarifa atendiendo a la fórmula **OMIE * B + A**. El primer valor indicado corresponde al coeficiente A y el segundo al B.
- **Precio de consumo de tarifa de acceso:** Aquí se indica el ATR. Este valor se sumará al coste fijo correspondiente al coeficiente A. En caso de que el importe de ATR esté considerado dentro de este coeficiente, en este campo se indicará el valor 0.
- **Precio de potencia contratada:** Aquí se indica el coste de la potencia contratada que corresponde al ATR.
- **Potencia contratada:** Aquí se indica para cada tramo la potencia contratada.

Configuración de la tarifa de contrato pass-pool

Al crear una tarifa, es necesario crear tanto el tipo de tarifa como el tipo de contrato. Si se selecciona el contrato de tipo Pass-Pool, se mostrará la pestaña **Pass-Pool**.

Añadir tarifa

Principal

Pass-pool

Precios de consumo de tarifa de acceso

Precios de potencias contratadas

Potencias contratadas

Excesos de potencia

Medida de datos de facturación

Factura

OMIE:

Península

Coeficientes de precio de consumo A y B (€/MWh) en tramo 1:

0

0

Coeficientes de precio de consumo A y B (€/MWh) en tramo 2:

0

0

Coeficientes de precio de consumo A y B (€/MWh) en tramo 3:

0

0

Tipo de cálculo de coste:

Automático

Día de cálculo de coste automático:

1

Añadir

Cancelar

En esta pestaña, lo primero que se selecciona es el tipo de OMIE que se va a utilizar en la fórmula del cálculo del coste de la energía. Cabe destacar en este punto que el valor del OMIE varía en función del lugar dónde nos encontremos. En la siguiente imagen se muestran todos los tipos de OMIE disponibles en este campo:

OMIE:

Península

Ninguno

Península

Gran Canaria

Lanzarote - Fuerte Ventura

Tenerife

La Palma

La Gomera

El Hierro

Ceuta

Melilla

Baleares

Una vez seleccionado el OMIE, se indican los parámetros A y B de la ecuación para cada tramo de facturación. El primer campo corresponde al parámetro A y el segundo al B.

Finalmente, se indica el tipo de cálculo que se hace para evaluar el OMIE. Éste puede ser Automático, en cuyo caso es mensual, indicando el día de cálculo, o Manual referido al periodo de indicado en la simulación de factura.

En la pestaña **Precios de consumo de tarifa de acceso** se indican los valores del ATR. Si éstos están ya incluidos en el campo A de la fórmula, se podrá poner el valor **0** (cero) en estos campos.

El resto de pestañas y parámetros corresponden a la tarifa seleccionada y no al tipo de contrato, por lo que no es de interés en este documento.

Visualizar facturas de tarifas con contrato pass-pool

En la sección **Tarifas** del módulo **SmartMeter** se pueden simular facturas con distintas tarifas. Si se selecciona una tarifa con contrato pass-pool, en la tabla Energía se mostrará el coste de la energía según la fórmula **OMIE * B + A**.

Si la tarifa seleccionada no tiene ATR (0 en la pestaña correspondiente), al simular la factura, se mostrará una única tabla correspondiente al cálculo de la fórmula. Sin embargo, si la tarifa seleccionada tiene valores de ATR, el coste de la energía se desglosará en dos tablas: en una se indica el coste de la energía relacionado con el ATR y en la otra el coste de la energía según la fórmula.

Detalles de factura		
Energía activa (consumidor directo)		
Tramo	Consumo	Coste
P3	5,115 kWh x 0.045575 €/kWh	233.12 €
P4	19,143 kWh x 0.045672 €/kWh	874.29 €
P6	15,105 kWh x 0.045647 €/kWh	689.50 €
		Coste total: 1,796.91 €
Energía activa (tarifa de acceso)		
Tramo	Consumo	Coste
P3	5,115 kWh x 1.0615 €/kWh	5,429.57 €
P4	19,143 kWh x 0.5283 €/kWh	10,113.25 €
P6	15,105 kWh x 0.2137 €/kWh	3,227.94 €
		Coste total: 18,770.76 €

Comprobación del cálculo del OMIE

Para comprobar el valor de OMIE que se está utilizando en la fórmula se puede crear una tarifa indicando los valores A=0 y B=1. En este caso, el valor mostrado en la simulación de factura, corresponderá con el OMIE calculado.

Detalles de factura		
Energía activa		
Tramo	Consumo	Coste
P3	5,115 kWh x 0.041443 €/kWh	211.98 €
P4	19,143 kWh x 0.041443 €/kWh	793.33 €
P6	15,105 kWh x 0.041443 €/kWh	625.99 €
		Coste total: 1,631.30 €

Se puede ver que en todos los tramos se muestra el mismo valor. Esto es porque el OMIE se calcula para el mes entero sin tener en cuenta los tramos horarios.

También se pueden descargar los valores horarios del OMIE y hacer el cálculo manual. Estos valores se pueden descargar con la herramienta **Exportar valores de parámetros de energía eléctrica**. En el siguiente apartado explicaremos este método más en detalle.

TARIFAS CON CONTRATO DE TIPO PASS-THROUGH

En las tarifas de tipo pass-through, el coste de la energía responde una fórmula definida a la hora de crear la tarifa.

Al desplegar la información adicional de una tarifa asociada a un contrato de tipo pass-through, además de la información común a todas las tarifas, se muestra la siguiente información, propia de los contratos de tipo pass-through:

Tarifa 6.2 Pass-through España 6.2A (Canarias) Pass-through Ninguno ND

Asignar tarifa

Identificador: 64

Fórmula de cálculo del precio de la energía

Fórmula de precio de consumo: $((IMD + RPBF + RTR + SI + PC + BS + DM + SD + RPAS + CPF + MI + 0.11258 + 0.02657) * (1 + PERDIDAS_62 * 0.01) + 0.4) * 1.015$ (€/MWh)

Tramo	Precio de consumo de tarifa de acceso	Precio de potencia contratada	Potencia contratada
P1	0.015587 €/kWh	0.060708 €/kW-día	2,600 kW
P5	0.001993 €/kWh	0.022233 €/kW-día	2,600 kW
P6	0.001247 €/kWh	0.010144 €/kW-día	2,600 kW

Factura:

- Impuesto eléctrico: 5.11 %
- Alquiler de contador: 28.21 €
- IGIC (reducido): 3 %
- IGIC (normal): 7 %

Esta tarifa no está asignada a ningún sensor

Conceptos de coste

Nombre	Fórmula de precio de consumo (€/MWh)
Conceptos que se desglosarán en la exportación de costes	Conceptos de coste: 0

Conceptos adicionales de factura

Nombre	Tipo	Coste
Conceptos adicionales de factura: 0		

Encima de la tabla de **Tramos de tarifa eléctrica** se muestra la fórmula utilizada para el cálculo del precio de la energía.

Para cada tramo de facturación de muestra en la tabla:

- **Número de tramo:** P1 a P6
- **Precio de consumo de tarifa de acceso:** Aquí se indica el ATR
- **Precio de potencia contratada:** Aquí se indica el coste de la potencia contratada que corresponde al ATR.
- **Potencia contratada:** Aquí se indica para cada tramo la potencia contratada.

Finalmente, debajo del listado de sensores asociados a la tarifa, se encuentra la tabla de conceptos de coste. Estos conceptos se utilizarán en la exportación de costes de consumo de un sensor, que veremos más adelante en este apartado.

Configuración de la tarifa de contrato pass-through

Al crear una tarifa, es necesario crear tanto el tipo de tarifa como el tipo de contrato. Si se selecciona el contrato de tipo Pass-Through, se mostrará la pestaña **Pass-Through**.

Añadir tarifa

Principal

Pass-through

Precios de consumo de tarifa de acceso

Precios de potencias contratadas

Potencias contratadas

Factura

Fórmula de precio de consumo (€/MWh): (0 / 1000)

Añadir

Cancelar

En esta pestaña se indica la fórmula que se aplicará para calcular el coste de la energía.

Los operadores que se pueden utilizar en las ecuaciones son:

- **()** : paréntesis
- ***** : multiplicación
- **/** : división
- **+** : suma
- **-** : resta
- ****** : potencia

Se pueden utilizar expresiones condicionales con **if** y **else** (ejemplo: (1) if (x1==0) else (x2/x1)).

Los parámetros de energía eléctrica que se pueden emplear en las expresiones son:

Parámetros de energía eléctrica

- Los valores de los indicadores de ESIOS se obtienen a través de su API: [API de ESIOS](#). Se actualizan de estimados a ajustados a mes vencido, el día 16 del mes siguiente.

Códigos	Descripción	Notas
OMIE_MD	Mercado Diario (península)	ESIOS indicador 805
OMIE_GRC_MD_GRC	Mercado Diario (Gran Canaria)	ESIOS indicador 1336_8795
OMIE_LAF_MD_LAF	Mercado Diario (Lanzarote - Fuerteventura)	ESIOS indicador 1336_8796
OMIE_TEN_MD_TEN	Mercado Diario (Tenerife)	ESIOS indicador 1336_8797
OMIE_LAP_MD_LAP	Mercado Diario (La Palma)	ESIOS indicador 1336_8798
OMIE_LAG_MD_LAG	Mercado Diario (La Gomera)	ESIOS indicador 1336_8799
OMIE_ELH_MD_ELH	Mercado Diario (El Hierro)	ESIOS indicador 1336_8800
OMIE_CEU_MD_CEU	Mercado Diario (Ceuta)	ESIOS indicador 1336_8803
OMIE_MEL_MD_MEL	Mercado Diario (Melilla)	ESIOS indicador 1336_8804

Códigos	Descripción	Notas
OMIE_BAL MD_BAL	Mercado Diario (Baleares)	ESIOS indicador 1336_8823
RPBF	Restricciones PBF	ESIOS indicador 806
RTR	Restricciones TR	ESIOS indicador 807
MI	Mercado Intradiario	ESIOS indicador 808
RI	Restricciones Intradiario	ESIOS indicador 809
RPAS	Reserva Potencia Adicional Subir	ESIOS indicador 810
BS	Banda Secundaria	ESIOS indicador 811
DM	Desvíos Medidos	ESIOS indicador 812
SD	Saldo Desvíos	ESIOS indicador 813
PC	Pagos por capacidad	ESIOS indicador 814
SPO	Saldo P.O.14.6	ESIOS indicador 815
FNUPG	Fallo nominación UPG	ESIOS indicador 816
SI	Servicio interrumpibilidad	ESIOS indicador 1277
CPF	Control factor de potencia	ESIOS indicador 1286

Códigos	Descripción	Notas
IEB	Incumplimiento energía balance	ESIOS indicador 1368
PMHFS	Precio medio horario final suma	ESIOS indicador 10211
PMHFCRS	Precio medio horario final com. ref. suma	ESIOS indicador 10212
PMHFCLS	Precio medio horario final c. libre suma	ESIOS indicador 10214
COEFICIENTE_PERDIDAS	Coeficientes de pérdidas (tanto por 1)	
PERDIDAS_Y	Valores de pérdidas (%) para península	En ESIOs están disponibles en el archivo “perd XXXX_fechaini_fechafin” del liquicomun A2 o C2. 'XXXX' ∈ {'30TD', '61TD', '62TD', '63TD', '64TD'} En EMIOs sustituir para PERDIDAS_Y 'Y' ∈ {'30TD', '61TD', '62TD', '63TD', '64TD'}

Códigos	Descripción	Notas
PERDIDAS_X_Y	Valores de pérdidas (%) para no península	En ESIOS están disponibles en el archivo "Sperd XXXX_Y_fechaini_fechafin" del liquicomun A2 o C2. 'XXXX' ∈ {'30TD', '61TD', '62TD', '63TD', '64TD'} 'Y' ∈ {BALEARES, CANARIAS, CEUTA, MELILLA} En EMIOS sustituir para PERDIDAS_X_Y 'X' ∈ {'30TD', '61TD', '62TD', '63TD', '64TD'} 'Y' ∈ {BALEARES, 'CANARIAS', 'CEUTA', 'MELILLA'}
SERVICIOS_AJUSTESSAA	Agregado: RPBf + RTR + BS + DM + SD + SPO + IEB + CPF	
TRAMO	Número de tramo tarifario	Toma valores de P1=1 a P6=6 (según periodos de la tarifa)

El botón  permite visualizar una ventana emergente de ayuda dónde aparece todo lo anterior.

Ayuda de fórmulas

$<$	Menor que	$2 < 3 = \text{true}$
$<=$	Menor o igual	$2 <= 3 = \text{true}$

Expresión condicional

Permite definir un valor según se cumpla o no una condición.

Instrucción: `(valor_si_verdadero if condicion else valor_si_falso)`

Ejemplo: `((1) if (x1 == 0) else (x2 / x1))`

Si x1 es igual a 0, el resultado es 1; en caso contrario, el resultado es x2 dividido entre x1

Todo el contenido de una expresión condicional tiene que ir entre paréntesis como en el ejemplo

Parámetros de energía eléctrica

- Los valores de los indicadores de ESIOS se obtienen a través de su API: [API de ESIOS](#). Se actualizan de estimados a ajustados a mes vencido, el día 16 del mes siguiente.

Códigos	Descripción	Notas
OMIE_MD	Mercado Diario (península)	ESIOS indicador 805
OMIE_GRC MD_GRC	Mercado Diario (Gran Canaria)	ESIOS indicador 1336_8795
OMIE_LAF MD_LAF	Mercado Diario (Lanzarote - Fuerteventura)	ESIOS indicador 1336_8796
OMIE_TEN MD_TEN	Mercado Diario (Tenerife)	ESIOS indicador 1336_8797
OMIE_LAP MD_LAP	Mercado Diario (La Palma)	ESIOS indicador 1336_8798
OMIE_LAG MD_LAG	Mercado Diario (La Gomera)	ESIOS indicador 1336_8799
OMIE_ELH MD_ELH	Mercado Diario (El Hierro)	ESIOS indicador 1336_8800
OMIE_CEU MD_CEU	Mercado Diario (Ceuta)	ESIOS indicador 1336_8803
OMIE_MEL MD_MEL	Mercado Diario (Melilla)	ESIOS indicador 1336_8804

Aceptar

El resto de pestañas y parámetros corresponden a la tarifa seleccionada y no al tipo de contrato, por lo que no es de interés en este documento.

Visualizar facturas de tarifas con contrato pass-through

En la sección **Tarifas** del módulo **SmartMeter** se pueden simular facturas con distintas tarifas. Si se selecciona una tarifa con contrato pass-throug, en la tabla Energía se mostrará el coste de la energía según la fórmula indicada.

Si la tarifa seleccionada no tiene ATR (0 en la pestaña correspondiente), al simular la factura, se mostrará una única tabla correspondiente al cálculo de la fórmula. Sin embargo, si la tarifa seleccionada tiene valores de ATR, el coste de la energía se desglosará en dos tablas: en una se indica el coste de la energía relacionado con el ATR y en la otra el coste de la energía según la fórmula.

Detalles de factura		
Energía activa (consumidor directo)		
Tramo	Consumo	Coste
P1	8,950 kWh x 0.05069 €/kWh	453.68 €
P2	15,308 kWh x 0.048095 €/kWh	736.25 €
P6	15,105 kWh x 0.040373 €/kWh	609.83 €
		Coste total: 1,799.76 €
Energía activa (tarifa de acceso)		
Tramo	Consumo	Coste
P1	8,950 kWh x 0.015587 €/kWh	139.50 €
P2	15,308 kWh x 0.011641 €/kWh	178.20 €
P6	15,105 kWh x 0.001247 €/kWh	18.84 €
		Coste total: 336.54 €

Comprobación de los cálculos

En las tablas de energía activa en la simulación de facturas se puede ver el resultado de la evaluación de la fórmula, pero no se puede comprobar dicha fórmula elemento a elemento.

Parámetros de energía eléctrica

En la sección tarifas del módulo SmartMeter, se encuentra la pestaña **Parámetros de energía eléctrica**.

Tarifas	Grupos de tarifas	Parámetros de energía eléctrica
Información de parámetros de energía eléctrica		
- Fecha de últimos valores de indicadores de energía eléctrica (1): 19/03/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 19/03/2020, 00:00:25) - Fecha de últimos valores ajustados: 29/02/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 16/03/2020, 00:00:53) - Fecha de últimos valores de indicadores de energía eléctrica (2): 16/03/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 19/03/2020, 00:00:26) - Fecha de últimos valores ajustados: 29/02/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 16/03/2020, 00:01:13) - Fecha de últimos coeficientes de pérdidas de energía eléctrica: 31/03/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 01/03/2020, 00:00:04) - Fecha de últimos valores ajustados: 29/02/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 16/03/2020, 00:01:21) - Fecha de últimos valores de pérdidas de energía eléctrica: 31/03/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 01/03/2020, 00:00:12) - Fecha de últimos valores ajustados: 29/02/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 16/03/2020, 00:01:34) - Fecha de últimos valores de PVPC de energía eléctrica: 19/03/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 19/03/2020, 00:00:38) - Fecha de últimos valores ajustados: 29/02/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 16/03/2020, 00:02:09) - Fecha de últimos valores de desvíos de energía eléctrica: 17/03/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 19/03/2020, 00:00:47) - Fecha de últimos valores ajustados: 29/02/2020, 23:00 (fecha de recuperación: 16/03/2020, 00:02:27)		

Aquí se puede ver, para todos los grupos de parámetros de energía eléctrica, la fecha de recuperación de los últimos valores.

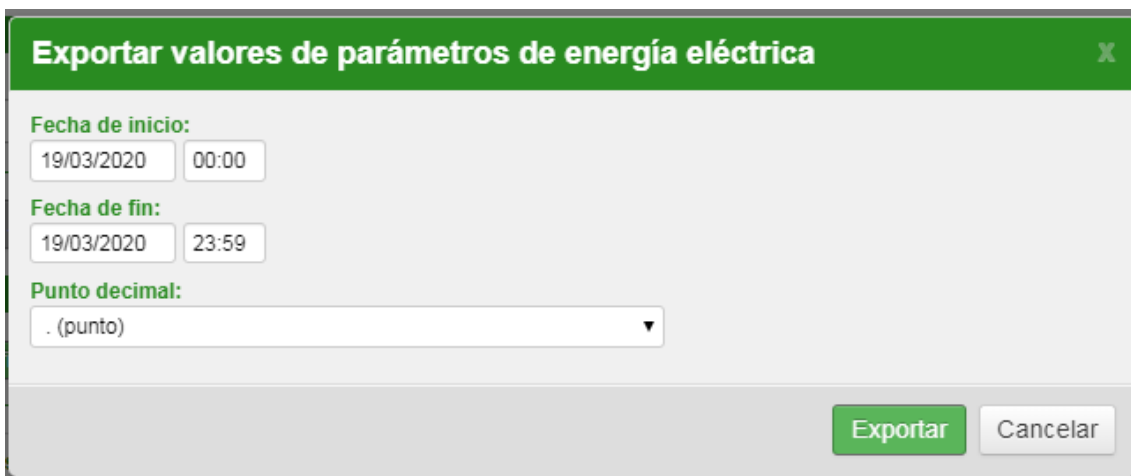
También se muestra la fecha de recuperación de los valores ajustados. Los parámetros de red eléctrica son variables día a día. Los valores ajustados son los valores “definitivos” del mes anterior confirmados por REE.

Estos valores se consultan y actualizan a diarios. Por eso puede haber diferencias en simulaciones de facturas realizadas distintos días. Una vez recibidos los valores ajustados esta variabilidad desaparece respecto a las simulaciones del mes anterior o de fechas anteriores.

En el siguiente apartado se indica cómo consultar los valores de estos parámetros.

Exportar valores de parámetros de energía eléctrica

Entre las herramientas de tarifas, uno de los botones da acceso a la funcionalidad de **Exportar valores de parámetros de energía eléctrica**. Este botón abre una ventana emergente dónde se seleccionan las fechas de inicio y fin de los datos y el símbolo que se utilizará como separador de decimales, que puede ser el punto o la coma.



Al pulsar el botón **Exportar** se descargan 5 ficheros con formato .csv con los parámetros de energía eléctricos. Estos parámetros vienen codificados según su código en ESSIOS.

Los ficheros que se descargan y sus parámetros son:

- Fichero **valores_indicadores_1**
 - 805: Precio medio horario componente mercado diario
 - 806: Precio medio horario componente restricciones PBF
 - 807: Precio medio horario componente restricciones tiempo real
 - 808: Precio medio horario componente mercado intradiario
 - 809: Precio medio horario componente restricciones intradiario
 - 810: Precio medio horario componente reserva de potencia adicional a subir
 - 811: Precio medio horario componente banda secundaria
 - 812: Precio medio horario componente desvíos medidos
 - 813: Precio medio horario componente saldo de desvíos
 - 814: Precio medio horario componente pago de capacidad
 - 815: Precio medio horario componente saldo P.O.14.6
 - 816: Precio medio horario componente fallo nominación UPG
 - 1277: Precio medio horario componente servicio interrumpibilidad
 - 1286: Precio medio horario componente control factor potencia
 - 1368: Precio medio horario componente incumplimiento energía de balance
 - 10211: Precio medio hora final suma de componentes
 - 10212: Precio medio horario final comercializadores de referencia suma de componentes
 - 10214: Precio medio horario final contratación libre suma de componentes
- Fichero **valores_indicadores_2**: Son los precios medios de los SNP por subsistemas
 - 1336_8795: Gran Canaria
 - 1336_8796: Lanzarote y Fuerteventura
 - 1336_8797: Tenerife

- 1336_8798: La Palma
- 1336_8799: La Gomera
- 1336_8800: El Hierro
- 1336_8803: Ceuta
- 1336_8804: Melilla
- 1336_8823: Baleares
- Fichero **valores_perdidas_energia_electrica**: pérdidas por tipo de tarifa eléctrica
- Fichero **coeficientes_perdidas_energia_electrica**: coeficiente de pérdidas
- Fichero **valores_pvpc_energia_electrica**: valores PVPC para las tarifas 2.0

Estos ficheros representan únicamente los parámetros de red eléctrica, no están asociados al consumo de los sensores.

Exportar costes de conceptos de consumo de un sensor

En las herramientas de tarifas, junto al botón de exportar valores de parámetros de energía eléctrica, se encuentra el botón **Exportar costes de conceptos de consumo de un sensor**.

Desde esta herramienta se puede descargar el coste correspondiente a cada uno de los parámetros definidos en la tabla **Conceptos de coste** descrita al inicio de este apartado.

En esta tabla se añadirán tantos elementos como columnas que queremos que aparezcan en el fichero de exportación. Para añadir un elemento se pulsa el botón + de dicha tabla y se muestra la ventana emergente siguiente:



La imagen muestra una ventana emergente titulada "Añadir concepto de coste". Tiene un encabezado verde con el título y un botón de cerrar (X). El cuerpo de la ventana es gris claro y contiene dos campos de entrada: "Nombre:" con un campo de texto vacío, y "Fórmula de precio de consumo (€/MWh): (0 / 1000)" con un campo de texto más grande y un icono de ayuda (punto de interrogación azul). En la parte inferior derecha hay dos botones: "Añadir" (verde) y "Cancelar" (gris).

En esta ventana se indica el nombre del concepto y la fórmula que se aplica a dicho concepto. Los parámetros disponibles para representar la fórmula son los mismos que los que se utilizan para determinar la fórmula de la tarifa indexada.

Como ejemplo, añadimos a nuestra tarifa el concepto de coste OMIE. Lo queremos mostrar tal cual, sin aplicar pérdidas ni otros multiplicadores. Al añadirlo, quedaría la tabla de conceptos de coste como se muestra en la siguiente imagen:

Conceptos de coste		✕ +
Nombre	Fórmula de precio de consumo (€/MWh)	
OMIE	MD	✕
Conceptos de coste: 1		

Para poder hacer la exportación de los costes del sensor, es necesario que la tarifa esté asignada a un sensor, ya que en la exportación sólo se selecciona el sensor, no se puede seleccionar una tarifa distinta a la vigente según fechas.

Al pulsar el botón **Exportar costes de conceptos de consumo de un sensor**, se muestra una ventana emergente dónde se selecciona el sensor, las fechas de los valores y el separador de decimales que puede ser el punto o la coma.

Exportar costes de conceptos de consumo de un sensor

Sensor:

Fecha de inicio:

Fecha de fin:

Punto decimal:

Exportar **Cancelar**

Al pulsar el botón **Exportar** se descarga un fichero dónde se indica hora a hora los diferentes costes de energía.

En la siguiente tabla se muestra el fichero que nos hemos descargado según la configuración de nuestra tarifa:

Fecha	Total	ATR	Directo	OMIE	Otros	Horario de verano
01-02-2020, 00:00	1,39	0,05	1,34	1,09	0,25	0
01-02-2020, 01:00	1,32	0,05	1,27	1,02	0,24	0
01-02-2020, 02:00	1,09	0,05	1,05	0,81	0,23	0

El fichero se compone de las siguientes columnas:

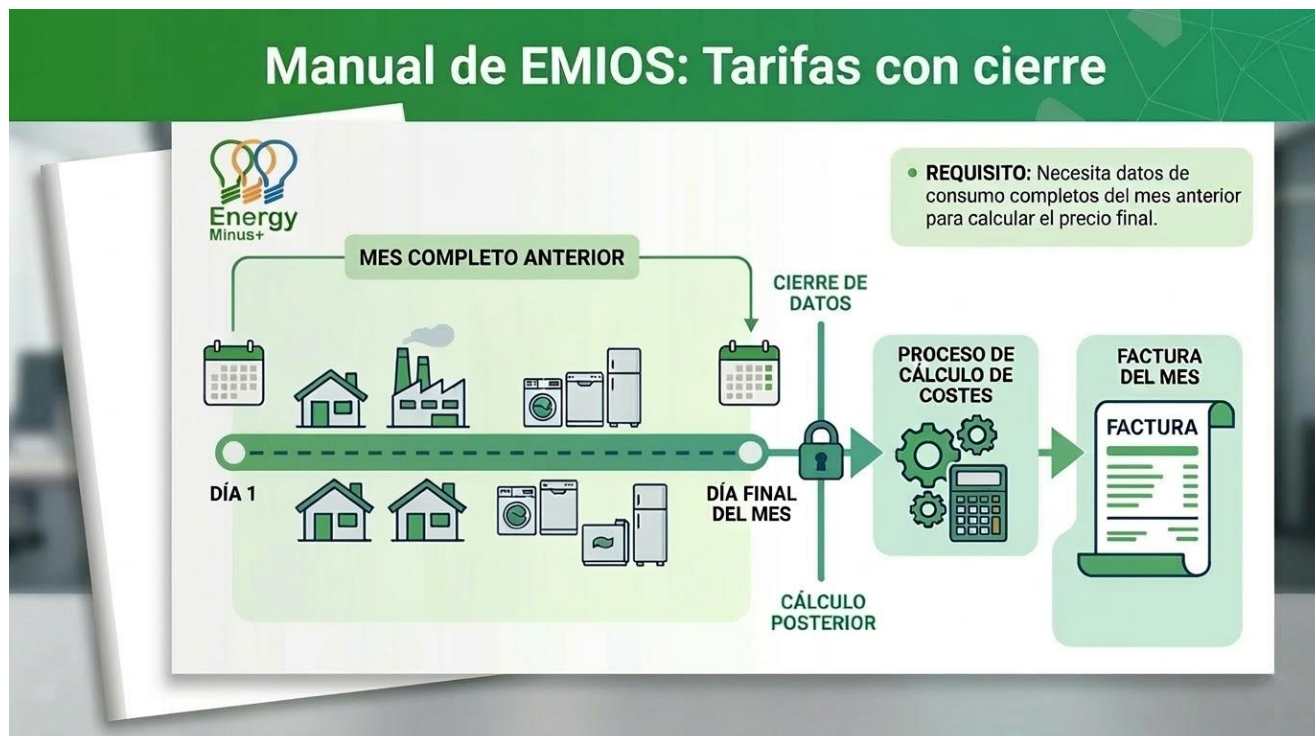
- **Fecha:** fecha y hora del valor
- **Total:** coste total de la energía en la hora indicada
- **ATR:** coste de las tarifas de acceso
- **Directo:** coste del consumo directo relativo a la evaluación de la fórmula
- **Conceptos de coste:** se listan todos los conceptos indicados en la tabla. En nuestro ejemplo sólo aparece el valor OMIE.
- **Otros:** diferencia entre la suma de los costes indicados y el total del consumo directo

Todos estos conceptos representan el precio horario de los elementos multiplicados por el consumo del sensor seleccionado.

Así, si se descargan los datos de un periodo y se hace la simulación de factura del mismo periodo, la suma de la columna Total debe coincidir con el total del coste de la energía en la simulación de factura. Del mismo modo, la suma de la columna ATR coincide con la tabla correspondiente al coste de las tarifas de acceso y la suma de la columna Directo al coste indicado en la tabla consumo directo.

De este modo, utilizando hojas de cálculo se puede comprobar el cálculo realizado a la hora de evaluar la fórmula de precio de consumo de la energía eléctrica.

TARIFAS CON CONTRATO DE TIPO CIERRE



Este modelo surge debido los nuevos tipos de contratos de las comercializadoras, en los que el coste del consumo depende de valores que solo pueden calcularse tras analizar los datos del mes completo anterior (o incluso de meses anteriores). Por ello, se denominan comúnmente tarifas “de cierre”: requieren consolidar la información de todo el periodo para determinar los valores específicos de cada mes antes de finalizar la facturación.

Algunos ejemplos de estos casos son:

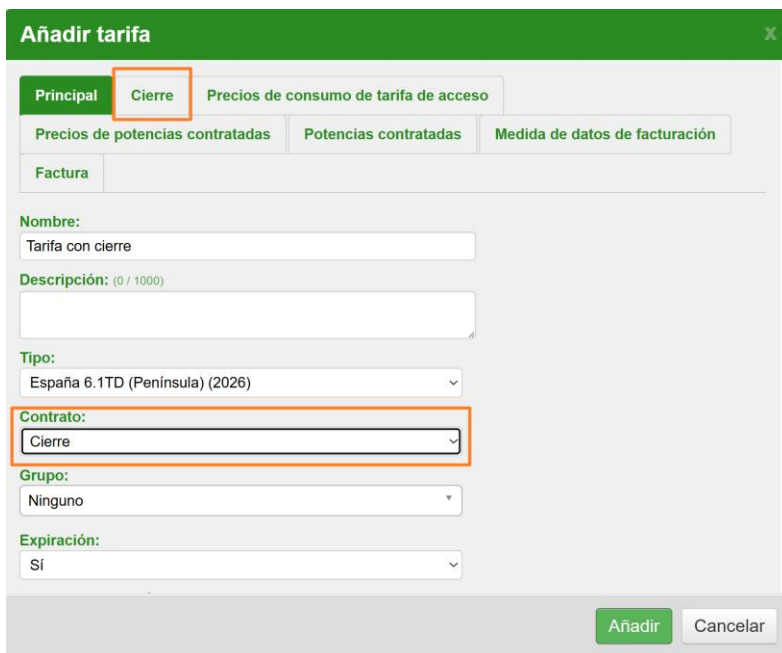
- **Contratos con coberturas:** Basadas en el precio medio aritmético mensual del mercado diario.
- **Límites de consumo:** Contratos con un precio de consumo fijado hasta un máximo mensual o anual desde una fecha determinada.
- **Servicios de ajuste:** Contratos en los que se factura la “demasia” cuando el valor medio aritmético mensual de los servicios de ajuste (SSAA) supera un determinado precio.

Debido a estas particularidades, esta modalidad comparte características con las tarifas anteriores *pass-pool* y *pass-through*:

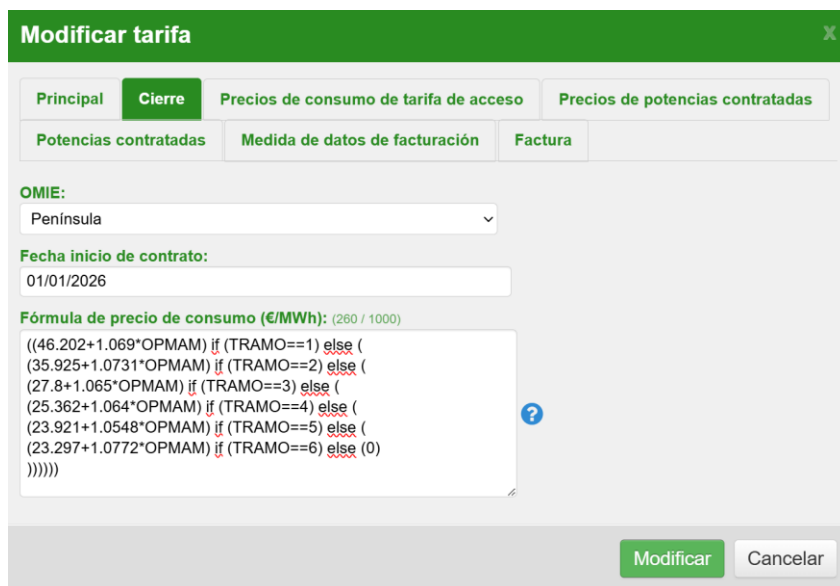
- **Pass-pool:** Requiere un cálculo de cierre mensual para determinar el precio medio aritmético del mercado diario del mes a facturar.
- **Pass-through:** Utiliza una fórmula configurable para el cálculo indexado del coste.

Configuración de la tarifa

La creación de las tarifas de cierre en EMIOS es similar a las tarifas que han aparecido anteriormente en el manual. Únicamente cambia la pestaña específica de la configuración de la tarifa.



En la pestaña de cierre tenemos los siguientes campos:



- **OMIE:** Selección del precio del mercado diario para territorio peninsular y extra peninsulares.
- **Fecha de inicio de contrato:** Marca el inicio para la variable **CONSUMO_ACUMULADO_INICIO** (variable de cierre). Si no se requiere esta variable para el cálculo, no es relevante. No confundir con la fecha de vigencia del contrato definida en la pestaña "Principal".

- **Fórmula de precio de consumo (€/MWh):** En esta ventana se modeliza la fórmula indexada usando tanto las [variables de cierre](#) como las que conforman el precio de la energía proporcionadas por Red Eléctrica ([indicadores ESIOS](#)).

Variables de cierre

Las variables de cierre utilizadas en la fórmula de cálculo indexado están recogidas en la **ventana de ayuda de fórmulas**. Es accesible a través de la configuración de la tarifa, en la pestaña de “Cierre”.



Modificar tarifa

Principal **Cierre** Precios de consumo de tarifa de acceso Precios de potencias contratadas

Potencias contratadas Medida de datos de facturación Factura

OMIE: Península

Fecha inicio de contrato: 01/01/2026

Fórmula de precio de consumo (€/MWh): (260 / 1000)

```
((46.202+1.069*OPMAM) if (TRAMO==1) else (
(35.925+1.0731*OPMAM) if (TRAMO==2) else (
(27.8+1.065*OPMAM) if (TRAMO==3) else (
(25.362+1.064*OPMAM) if (TRAMO==4) else (
(23.921+1.0548*OPMAM) if (TRAMO==5) else (
(23.297+1.0772*OPMAM) if (TRAMO==6) else (0)
))))))
```

Modificar Cancelar

Ayuda de fórmulas

Variables con cierre mensual

Estas variables se calculan a mes vencido para las tarifas con cierre mensual.

Variable	Descripción
CONSUMO_ACUMULADO_ANUAL CAA	Consumo acumulado desde el inicio del año del mes de estudio
CONSUMO_ACUMULADO_INICIO CAI	Consumo acumulado desde la fecha 'Fecha inicio de contrato' configurada en la pestaña de la tarifa
CONSUMO_MES_TOTAL CMT	Total del consumo del mes en estudio.
CONSUMO_ACUMULADO_MES CAM	Consumo acumulado del mes en estudio
CONSUMO_MES_POR_TRAMO_TOTAL_X CMTT_X	Total del consumo para cada tramo tarifario 'X' del mes en estudio Sustituir: X: ∈ {1, 2, 3, 4, 5, 6}
OMIE_PRECIO_MEDIO_PONDERADO_MES OPMPM	Precio OMIE medio ponderado por el consumo del mes en estudio
OMIE_PRECIO_MEDIO_PONDERADO_MES_POR_TRAMO_X OPMPMT_X	Precio OMIE medio ponderado por el consumo para cada tramo tarifario 'X' del mes en estudio Sustituir: X: ∈ {1, 2, 3, 4, 5, 6}
OMIE_PRECIO_MEDIO_ARITMETICO_MES OPMAM	Precio OMIE medio aritmético del mes en estudio
OMIE_PRECIO_MEDIO_ARITMETICO_MES_POR_TRAMO_X OPMAMT_X	Precio OMIE medio aritmético para cada tramo tarifario 'X' del mes en estudio Sustituir: X: ∈ {1, 2, 3, 4, 5, 6}
SERVICIOS_AJUSTE_PRECIO_ARITMETICO_MES SAPAM	Precio medio de los Servicios de Ajuste para el mes en estudio

Aceptar

En la ventana de “Fórmula de precio de consumo” estas variables se pueden utilizar introduciendo el nombre completo o la abreviatura. El resto de las variables ([indicadores ESIOS](#)) que aparecen en la ayuda, comentadas anteriormente para la tarifa pass-through, se pueden utilizar igualmente.

Parámetros de energía eléctrica

- Los valores de los indicadores de ESIOS se obtienen a través de su API: [API de ESIOS](#). Se actualizan de estimados a ajustados a mes vencido, el día 16 del mes siguiente.

Códigos	Descripción	Notas
OMIE MD	Mercado Diario (península)	ESIOS indicador 805
OMIE_GRC MD_GRC	Mercado Diario (Gran Canaria)	ESIOS indicador 1336_8795
OMIE_LAF MD_LAF	Mercado Diario (Lanzarote - Fuerteventura)	ESIOS indicador 1336_8796
OMIE_TEN MD_TEN	Mercado Diario (Tenerife)	ESIOS indicador 1336_8797
OMIE_LAP MD_LAP	Mercado Diario (La Palma)	ESIOS indicador 1336_8798
OMIE_LAG MD_LAG	Mercado Diario (La Gomera)	ESIOS indicador 1336_8799
OMIE_ELH MD_ELH	Mercado Diario (El Hierro)	ESIOS indicador 1336_8800
OMIE_CEU MD_CEU	Mercado Diario (Ceuta)	ESIOS indicador 1336_8803
OMIE_MEL MD_MEL	Mercado Diario (Melilla)	ESIOS indicador 1336_8804
OMIE_BAL MD_BAL	Mercado Diario (Balears)	ESIOS indicador 1336_8823
RPF	Restricciones PBF	ESIOS indicador 806
RTR	Restricciones TR	ESIOS indicador 807
MI	Mercado Intradía	ESIOS indicador 808
RI	Restricciones Intradía	ESIOS indicador 809

Aceptar

Resumen de las variables de cierre:

Variable	Descripción
CONSUMO_ACUMULADO_ANUAL CAA	Consumo acumulado desde el inicio del año del mes de estudio
CONSUMO_ACUMULADO_INICIO CAI	Consumo acumulado desde la fecha 'Fecha inicio de contrato' configurada en la pestaña de la tarifa
CONSUMO_MES_TOTAL CMT	Total del consumo del mes en estudio.
CONSUMO_ACUMULADO_MES CAM	Consumo acumulado del mes en estudio
CONSUMO_MES_POR_TRAMO_TOTAL_X CMTT_X	Total del consumo para cada tramo tarifario 'X' del mes en estudio Sustituir: 'X' ∈ {'1', '2', '3', '4', '5', '6'}
OMIE_PRECIO_MEDIO_PONDERADO_MES OPMPM	Precio OMIE medio ponderado por el consumo del mes en estudio
OMIE_PRECIO_MEDIO_PONDERADO_MES_POR_TRAMO_X OPMPMT_X	Precio OMIE medio ponderado por el consumo para cada tramo tarifario 'X' del mes en estudio Sustituir: 'X' ∈ {'1', '2', '3', '4', '5', '6'}
OMIE_PRECIO_MEDIO_ARITMETICO_MES OPMAM	Precio OMIE medio aritmético del mes en estudio
OMIE_PRECIO_MEDIO_ARITMETICO_MES_POR_TRAMO_X OPMAMT_X	Precio OMIE medio aritmético para cada tramo tarifario 'X' del mes en estudio Sustituir: 'X' ∈ {'1', '2', '3', '4', '5', '6'}
SERVICIOS_AJUSTE_PRECIO_ARITMETICO_MES SAPAM	Precio medio de los Servicios de Ajuste para el mes en estudio

Ejemplos

Se muestran a continuación algunos conceptos comunes a varios ejemplos:

Las **variables disponibles en EMIOS** aparecerán en verde en este apartado de ejemplos para mejorar la legibilidad. → [FORMATO VARIABLE EMIOS](#)

Precio adquisición (Padq): Representa lo que le cuesta a la comercializadora comprar la energía eléctrica en el mercado mayorista antes de pasar por la red de transporte y distribución. Incluye el precio medio del mercado diario, servicios de ajuste, pagos por capacidad... Para los ejemplos, por abreviar, se utilizarán los siguientes indicadores en la fórmula de EMIOS:

$$\text{Padq} = \text{OMIE} + \text{SSAA} + \text{PC}$$

Ayuda de fórmulas			Ayuda de fórmulas		
Parámetros de energía eléctrica					
* Los valores de los indicadores de EMIOS se obtienen a través de su API. API de EMIOS. Se actualizan de estimados a ajustados a mes vencido, el día 16 del mes siguiente.					
Código	Descripción	Notas			
OMIE_MD	Mercado Diario (península)	ESIOS indicador 805	PC	Pagos por capacidad	ESIOS indicador 814
OMIE_ORC	OMIE_ORC MD_ORC	ESIOS indicador 1338_8795	SPO	Saldo P.O. 14.6	ESIOS indicador 815
OMIE_LAF	OMIE_LAF MD_LAF	ESIOS indicador 1338_8796	PAUPO	Fallo nominación UPD	ESIOS indicador 816
OMIE_TEN	OMIE_TEN MD_TEN	ESIOS indicador 1338_8797	SI	Servicio Interrupción	ESIOS indicador 1277
OMIE_LAP	OMIE_LAP MD_LAP	ESIOS indicador 1338_8798	CFP	Control factor de potencia	ESIOS indicador 1286
OMIE_LAO	OMIE_LAO MD_LAO	ESIOS indicador 1338_8799	EB	Incumplimiento energía balance	ESIOS indicador 1368
OMIE_EIH	OMIE_EIH MD_EIH	ESIOS indicador 1338_8800	PMHS	Precio medio horario final suma	ESIOS indicador 10211
OMIE_CEU	OMIE_CEU MD_CEU	ESIOS indicador 1338_8803	PMFOS	Precio medio horario final com. ref. suma	ESIOS indicador 10212
OMIE_MEL	OMIE_MEL MD_MEL	ESIOS indicador 1338_8804	PMFOLS	Precio medio horario final c. libre suma	ESIOS indicador 10214
OMIE_BAL	OMIE_BAL MD_BAL	ESIOS indicador 1338_8823	COEFICIENTE_PERDIDAS	Coefficientes de pérdidas (tanto por 1)	
PERD	Restricciones PBF	ESIOS indicador 806	PERDIDAS_Y	Valores de pérdidas (%) para península	Sumador: "Y" e (P8TD', 'S1TD', 'S2TD', 'S3TD', 'S4TD')
TR	Restricciones TR	ESIOS indicador 807	PERDIDAS_X_Y	Valores de pérdidas (%) para no península	Sumador: "X" e (P8TD', 'S1TD', 'S2TD', 'S3TD', 'S4TD') "Y" e (BALEARIS', 'CANARIAS', 'CEUTR', 'MELLILLA')
			SERVICIOS_AJUSTE	SSAA	Ajustado: $\text{SSAA} = \text{P1} \times \text{P2} \times \text{P3} \times \text{P4} \times \text{P5} \times \text{P6} \times \text{P7} \times \text{P8} \times \text{P9} \times \text{P10}$
			TRAMO	Número de tramo tarifario	Toma valores de P1=1 a P10=6 (según periodos de la tarifa)

Pérdidas (Perd): Para el ejemplo se utilizará el siguiente indicador disponible en EMIOS:

$$\text{Perd} = 1 + \text{PERDIDAS_61TD} * 0.01$$

EJEMPLO 1: Tarifa con cobertura para el precio medio aritmético del OMIE

Un contrato tiene la siguiente fórmula indexada con un ajuste por cierre mensual.

$$\text{Coste} = \text{Padq} * \text{Perd} + \text{Ajuste mensual} * \text{Perd}$$

Se simplifica la fórmula por el factor común de las "Pérdidas". Así la fórmula será más sencilla y corta.

$$(\text{Padq} + \text{Ajuste mensual}) * \text{Perd}$$

El "Ajuste mensual" consiste en la diferencia del precio medio aritmético del mercado del año anterior menos el precio medio aritmético del mercado del mes actual. El precio medio aritmético del mercado del año anterior será una constante para el año en curso.

$$(\text{Padq} + \text{Precio medio año anterior} - \text{Precio medio mes actual}) * \text{Perd}$$

El siguiente paso es identificar los conceptos de la fórmula del contrato y trasladarlos a EMIOS haciendo uso de las variables disponibles (consultar [ventana de ayuda de fórmulas](#)).

Precio adquisición (Padq), para el ejemplo se utilizará:

$$\text{Padq} = \text{OMIE} + \text{SSAA} + \text{PC}$$

Precio medio año anterior: Este término cambia cada año y se introduce en la ventana de “Fórmula de precio de consumo” cuando se crea la tarifa anualmente para incluir los nuevos peajes y cargos anuales. Para el ejemplo se utilizará 68.71 €/MWh.

Precio medio aritmético del mercado mes actual: Esta variable es de “cierre”, porque sólo puede ser calculada cuando ha terminado el mes a facturar y se conocen todos los valores (horarios/cuartohorarios) para hacer el cálculo de la media. Está disponible en EMIOS como:

- **OMIE_PRECIO_MEDIO_ARITMETICO_MES**
- **OPMAM**

Se puede utilizar cualquiera de las 2, por claridad se utilizará la forma abreviada “OPMAM”.

Ayuda de fórmulas	
Variables con cierre mensual	
Estas variables se calculan a mes vencido para las tarifas con cierre mensual.	
Variable	Descripción
CONSUMO_ACUMULADO_ANUAL CAA	Consumo acumulado desde el inicio del año del mes de estudio
CONSUMO_ACUMULADO_INICIO CAI	Consumo acumulado desde la fecha 'Fecha inicio de contrato' configurada en la pestaña de la tarifa
CONSUMO_MES_TOTAL CMT	Total del consumo del mes en estudio.
CONSUMO_ACUMULADO_MES CAM	Consumo acumulado del mes en estudio
CONSUMO_MES_POR_TRAMO_TOTAL_X CMTT_X	Total del consumo para cada tramo tarifario 'X' del mes en estudio Sustituir: 'X' ∈ {'1', '2', '3', '4', '5', '6'}
OMIE_PRECIO_MEDIO_PONDERADO_MES OPMPM	Precio OMIE medio ponderado por el consumo del mes en estudio
OMIE_PRECIO_MEDIO_PONDERADO_MES_POR_TRAMO_X OPMPMT_X	Precio OMIE medio ponderado por el consumo para cada tramo tarifario 'X' del mes en estudio Sustituir: 'X' ∈ {'1', '2', '3', '4', '5', '6'}
OMIE_PRECIO_MEDIO_ARITMETICO_MES OPMAM	Precio OMIE medio aritmético del mes en estudio
OMIE_PRECIO_MEDIO_ARITMETICO_MES_POR_TRAMO_X OPMAMT_X	Precio OMIE medio aritmético para cada tramo tarifario 'X' del mes en estudio Sustituir: 'X' ∈ {'1', '2', '3', '4', '5', '6'}
SERVICIOS_AJUSTE_PRECIO_ARITMETICO_MES SAPAM	Precio medio de los Servicios de Ajuste para el mes en estudio
Aceptar	

Pérdidas (Perd), para el ejemplo se utilizará:

$$\text{Perd} = 1 + \text{PERDIDAS_61TD} * 0.01$$

Al sustituir los términos que se han trasladado a la fórmula de EMIOS queda:

$$(\text{Padq} + \text{Precio medio año anterior} - \text{Precio medio mes actual}) * \text{Perd}$$

$$(\text{OMIE} + \text{SSAA} + \text{PC} + 68.71 - \text{OPMAM}) * (1 + \text{PERDIDAS_61TD} * 0.01)$$

La fórmula en EMIOS quedaría:

Fórmula de precio de consumo (€/MWh): (69 / 1000)

(OMIE + SSAA + PC + 68.71 - OPMAM) * (1 - PERDIDAS_61TD * 0.01)



EJEMPLO 2: Tarifa dependiente de un consumo anual máximo.

Un contrato tiene 2 fórmulas indexadas que se aplican según si el consumo anual en curso ha superado un determinado valor. Para el ejemplo este valor límite de consumo será 550 MWh.

- Si el consumo anual $\leq$ 550 MW $\rightarrow$ Padq1
- Si el consumo anual $>$ 550 MW $\rightarrow$ Padq2

Se identifican los conceptos de la fórmula del contrato para trasladarlos a EMIOS haciendo uso de las variables disponibles (consultar [ventana de ayuda de fórmulas](#)).

Consumo anual: Es una variable de cierre que acumula el consumo desde el principio del año perteneciente a la fecha-hora en la que se está evaluando la fórmula. Está disponible como:

- CONSUMO_ACUMULADO_ANUAL
- CAA

Precio de adquisición 1 (Padq1): Es el precio al que se pagará la energía si **no se ha superado** el límite de consumo anual. Normalmente suele ser una constante, para el ejemplo se utilizará 68,71 €/MWh.

$$\text{Padq1} = 68.71 + \text{SSAA} + \text{PC}$$

Precio de adquisición 2 (Padq2): Es el precio al que se pagará la energía al **superar** el límite de consumo anual. Para el ejemplo utilizaremos el precio del OMIE con una penalización del 5%.

$$\text{Padq2} = \text{OMIE} * 1.05 + \text{SSAA} + \text{PC}$$

Para introducirlo en la fórmula de EMIOS nos ayudaremos de la expresión condicional if

Expresión condicional

Permite definir un valor según se cumpla o no una condición.

Instrucción: (valor_si_verdadero if condicion else valor_si_falso)

Ejemplo: ((1) if (x1 == 0) else (x2 / x1))

Si x1 es igual a 0, el resultado es 1; en caso contrario, el resultado es x2 dividido entre x1

Todo el contenido de una expresión condicional tiene que ir entre paréntesis como en el ejemplo

Combinando lo anterior queda:

$$((68.71 + \text{SSAA} + \text{PC}) \text{ if } (\text{CAA} \leq 550) \text{ else } (\text{OMIE} * 1.05 + \text{SSAA} + \text{PC}))$$

Se pueden sacar los SSAA y el PC para simplificar la fórmula:

$$((68.71) \text{ if } (\text{CAA} \leq 550) \text{ else } (\text{OMIE} * 1.05)) + \text{SSAA} + \text{PC}$$

La fórmula en EMIOS quedaría:

Fórmula de precio de consumo (€/MWh): (535 / 1000)

((68.71) if (CAA <= 550) else (OMIE * 1.05)) + SSAA + PC



EJEMPLO 3: Tarifa dependiente de un consumo máximo desde una fecha personalizada.

Partiendo del ejemplo 2 anterior, la diferencia es que se acumula el consumo desde una fecha personalizada en vez desde el inicio de año. Esto permite configurar un contrato que no inicie desde el principio de año.

La variable de cierre a utilizar está disponible como (consultar [ventana de ayuda de fórmulas](#)):

- CONSUMO_ACUMULADO_INICIO
- CAI

Recordar que esta fecha de inicio para el acumulado de consumo se introduce en la configuración de la tarifa (consultar [Configuración de la tarifa](#)).

Modificar tarifa

Principal

Cierre

Precios de consumo de tarifa de acceso

Precios de potencias contratadas

Potencias contratadas

Medida de datos de facturación

Factura

OMIE:
Península

Fecha inicio de contrato:
12/02/2026

Fórmula de precio de consumo (€/MWh): (535 / 1000)
((68.71) if (CAI <= 550) else (OMIE * 1.05)) + SSAA + PC

Modificar

Cancelar

EJEMPLO 4: Tarifa pass-pool con precio medio OMIE

Para una tarifa pass-pool típica, siendo los coeficientes A y B según la siguiente expresión:

$$\text{Precio energía} = \text{OMIE} * B + A$$

Se puede modelizar en la ventana de fórmula haciendo uso de la función condicional para distinguir entre los tramos tarifarios:

(
 (A1 + B1 * PRECIO_MEDIO_OMIE) if (TRAMO==1) else (
 (A2 + B2 * PRECIO_MEDIO_OMIE) if (TRAMO==2) else (

```
( A3 + B3 * PRECIO_MEDIO_OMIE ) if ( TRAMO==3 ) else (
( A4 + B4 * PRECIO_MEDIO_OMIE ) if ( TRAMO==4 ) else (
( A5 + B5 * PRECIO_MEDIO_OMIE ) if ( TRAMO==5 ) else (
( A6 + B6 * PRECIO_MEDIO_OMIE ) if ( TRAMO==6 ) else ( 0 )
))))
)
```

Dependiendo del precio medio deseado (consultar [ventana de ayuda de fórmulas](#)) se puede sustituir “PRECIO_MEDIO_OMIE” por alguna de las siguientes opciones:

- OMIE_PRECIO_MEDIO_PONDERADO_MES
- OPMPM
- OMIE_PRECIO_MEDIO_PONDERADO_MES_POR_TRAMO_X
- OPMPMT_X
- OMIE_PRECIO_MEDIO_ARITMETICO_MES
- OPMAM
- OMIE_PRECIO_MEDIO_ARITMETICO_MES_POR_TRAMO_X
- OPMAMT_X

Para unos valores de A y B arbitrarios de ejemplo y un precio medio para cada tramo ponderado por el consumo, tendríamos la siguiente fórmula en EMIOS.

Fórmula de precio de consumo (€/MWh): (278 / 1000)

```
(
( 46.202 + 1.069 * OPMPMT_1 ) if ( TRAMO == 1 ) else (
( 35.925 + 1.0731 * OPMPMT_2 ) if ( TRAMO == 2 ) else (
( 27.8 + 1.065 * OPMPMT_3 ) if ( TRAMO == 3 ) else (
( 25.362 + 1.064 * OPMPMT_4 ) if ( TRAMO == 4 ) else (
( 23.921 + 1.0548 * OPMPMT_5 ) if ( TRAMO == 5 ) else (
( 23.297 + 1.0772 * OPMPMT_6 ) if ( TRAMO == 6 ) else (0)
))))
)
```

EJEMPLO 5: Tarifa con “demasiás” para los SSAA

Un contrato especifica que se ha de pagar la “demasiá” de los servicios de ajuste (SSAA) si su valor medio para un mes supera un valor límite. Para este ejemplo se utilizará un valor límite de 12 €/MWh. El precio de la energía para cada tramo tarifario tendrá un valor fijo.

Se utilizará la variable SAPAM (consultar [ventana de ayuda de fórmulas](#)). Esta variable toma el valor de la media aritmética de los servicios de ajuste del mes de cálculo.

Combinando lo anterior tenemos la siguiente fórmula.

Fórmula de precio de consumo (€/MWh): (265 / 1000)

```
((SSAA - 12) if ((SSAA > 12) else (0))  
if (SAPAM > 12) else (0))  
+ (  
(110) if (TRAMO==1) else (  
(108) if (TRAMO==2) else (  
(104.151) if (TRAMO==3) else (  
(97.737) if (TRAMO==4) else (  
(99) if (TRAMO==5) else (  
(103.977) if (TRAMO==6) else (0)  
))))))
```