AGUASRESIDUALES.INFO

aeopas

Asociación Española de Operadores Públicos de Abastecimiento y Saneamiento

Curso de Operario de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales

OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA

OPTIMIZACIÓN ENÉRGETICA EDAR

- CONCEPTOS BÁSICOS:

  Periodo Eléctrico y Tarificación.

  Término de Potencia.

  Término de Energía.

  Término de Energía Reactiva.

  Impuesto Eléctrico.

  CUPS (Codigo Unificado de Punto de Suministro).

  OMIE (Operador de Mercado Ibérico de la Energía).

  Generación Electrica.

  Distribución Eléctrica.

  Comercializadora Eléctrica.

OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

- Tarificación Eléctrica.

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sábados, domingos y festivos
0:00 - 1:00	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6
1:00 - 2:00	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6
2:00 - 3:00	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6
3:00 - 4:00	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6
4:00 - 5:00	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6
5:00 - 6:00	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6
6:00 - 7:00	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6
7:00 - 8:00	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6
8:00 - 9:00	P2	P2	P3	P5	P5	P4	P2	P4	P4	P5	P3	P2	P6
9:00 - 10:00	P1	P1	P2	P4	P4	P3	P1	P3	P3	P4	P2	P1	P6
10:00 - 11:00	P1	P1	P2	P4	P4	P3	P1	P3	P3	P4	P2	P1	P6
11:00 - 12:00	P1	P1	P2	P4	P4	P3	P1	P3	P3	P4	P2	P1	P6
12:00 - 13:00	P1	P1	P2	P4	P4	P3	P1	P3	P3	P4	P2	P1	P6
13:00 - 14:00	P1	P1	P2	P4	P4	P3	P1	P3	P3	P4	P2	P1	P6
14:00 - 15:00	P2	P2	P3	P5	P5	P4	P2	P4	P4	P5	P3	P2	P6
15:00 - 16:00	P2	P2	P3	P5	P5	P4	P2	P4	P4	P5	P3	P2	P6
16:00 - 17:00	P2	P2	P3	P5	P5	P4	P2	P4	P4	P5	P3	P2	P6
17:00 - 18:00	P2	P2	P3	P5	P5	P4	P2	P4	P4	P5	P3	P2	P6
18:00 - 19:00	P1	P1	P2	P4	P4	P3	P1	P3	P3	P4	P2	P1	P6
19:00 - 20:00	P1	P1	P2	P4	P4	P3	P1	P3	P3	P4	P2	P1	P6
20:00 - 21:00	P1	P1	P2	P4	P4	P3	P1	P3	P3	P4	P2	P1	P6
21:00 - 22:00	P1	P1	P2	P4	P4	P3	P1	P3	P3	P4	P2	P1	P6
22:00 - 23:00	P2	P2	P3	P5	P5	P4	P2	P4	P4	P5	P3	P2	P6
23:00 - 00:00	P2	P2	P3	P5	P5	P4	P2	P4	P4	P5	P3	P2	P6

OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

- APRENDIENDO A ENTENDER UNA FACTURA:
  - Factura Eléctrica Completa.

OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

- APRENDIENDO A ENTENDER UNA FACTURA:
  - Término de Potencia.

    Potencia Contratada.

Potencia contratada: **P1** 52,000 **P2** 52,000 **P3** 52,000 **P4** 52,000 **P5** 52,000 **P6** 60,000

- Consumo Real.

Información de consumo eléctrico

	ACTIVA			REACTIVA			kWh Extra*	MAXIMETRO	EXCESOS
	Anterior	Actual	Consumo	Anterior	Actual	Consumo			
Fecha	30/06/2024	31/07/2024	REAL	30/06/2024	31/07/2024	REAL			
N° contador: 0098504629									
P1	54.347	59.643	5.296	15.766	17.860	2.094	0,00	49,00	0,00
P2	73.481	77.768	4.287	19.995	21.589	1.594	0,00	45,00	0,00
P3	77.061	77.061	0	21.289	21.289	0	0,00	0,00	0,00
P4	87.053	87.053	0	23.287	23.287	0	0,00	0,00	0,00
P5	34.858	34.858	0	7.937	7.937	0	0,00	0,00	0,00
P6	354.463	363.915	9.452	68.589	72.118	3.529	0,00	39,00	0,00

El Máximetro se registra en el contador en los códigos X.X6.X. Si el contrato es el 1 y en la tarifa 6.1 TD serán los correspondientes a los códigos 1.16.1 a 1.16.6 y el máximo total 1.16.0. Se mide y registra cada 15 minutos

OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

- APRENDIENDO A ENTENDER UNA FACTURA:
  - Término de Potencia.

    Importe a pagar.

Detalle de la factura	
Término Potencia Tarifa Acceso	
P1 52,000 kW x 31 Días x 0,05616899 €/kW día	90,54 €
P2 52,000 kW x 31 Días x 0,03487127 €/kW día	56,21 €
P3 52,000 kW x 31 Días x 0,02712090 €/kW día	43,72 €
P4 52,000 kW x 31 Días x 0,02144366 €/kW día	34,57 €
P5 52,000 kW x 31 Días x 0,00088836 €/kW día	1,43 €
P6 60,000 kW x 31 Días x 0,00088836 €/kW día	1,65 €
Término Cargos Potencia Acceso	
P1 52,000 kW x 31 Días x 0,01053704 €/kW día	16,99 €
P2 52,000 kW x 31 Días x 0,00527330 €/kW día	8,50 €
P3 52,000 kW x 31 Días x 0,00383165 €/kW día	6,18 €
P4 52,000 kW x 31 Días x 0,00383165 €/kW día	6,18 €
P5 52,000 kW x 31 Días x 0,00383165 €/kW día	6,18 €
P6 60,000 kW x 31 Días x 0,00175617 €/kW día	3,27 €

- Aunque solo se contabilizan solo 3 periodos por mes, se pagan los 6 periodos.

-Los precios del Término de Potencia los fija el Estado para cada Tarifa y Periodo.

OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

- APRENDIENDO A ENTENDER UNA FACTURA:
  - Término de Energía.

    Importe a pagar.

Término Energía Tarifa Acceso	
P1 5296 kWh x 0,02189900 €/kWh	115,98 €
P2 4287 kWh x 0,01167500 €/kWh	50,05 €
P6 9452 kWh x 0,00021200 €/kWh	2,00 €
Término Cargos Energía Acceso	
P1 5296 kWh x 0,01330500 €/kWh	70,46 €
P2 4287 kWh x 0,00985600 €/kWh	42,25 €
P6 9452 kWh x 0,00106400 €/kWh	10,06 €
Término Energía Variable	
P1 5296 kWh x 0,09142700 €/kWh	484,20 €
P2 4287 kWh x 0,09256800 €/kWh	396,84 €
P6 9452 kWh x 0,08652500 €/kWh	817,83 €

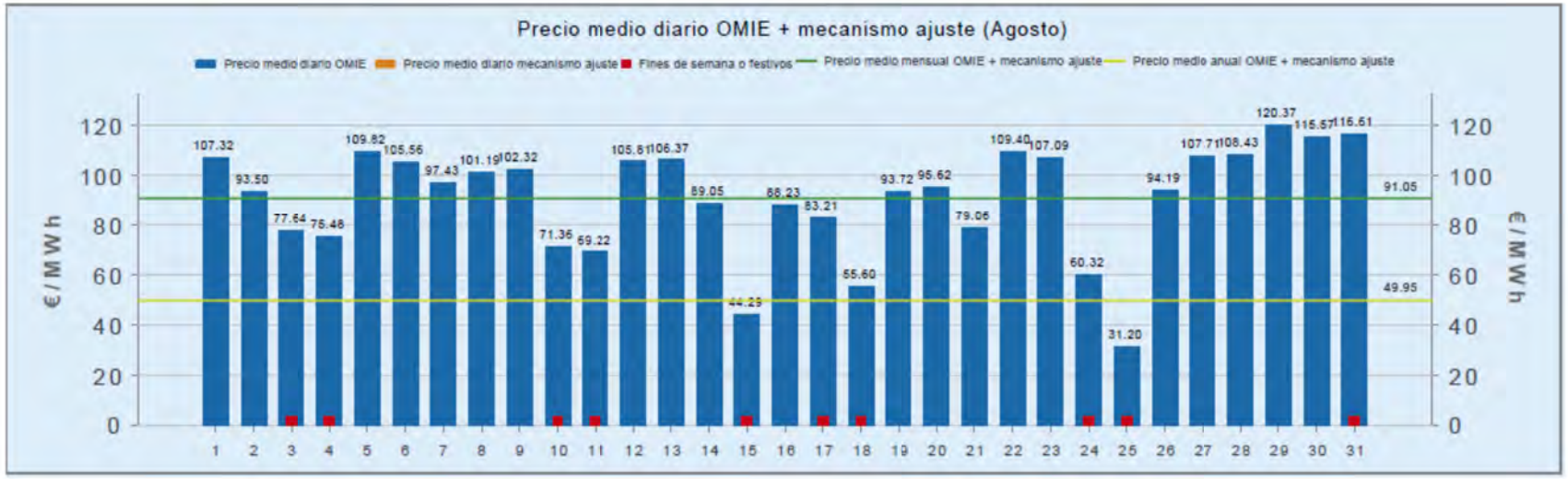
- Solo se pagan 3 periodos pues los otros restantes son cero.

-Los precios del Término de Energía no los fija el estado y pueden ser negociados con Comercializadoras o por precios de la subasta del OMIE también llamado POOL.

OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

- APRENDIENDO A ENTENDER UNA FACTURA:
  - Término de Energía.

Subasta Eléctrica



- La media mensual es lo que las eléctricas pagan por el Megawatio/hora.

-Lo que pagamos (todos) depende de la gestión comercial.

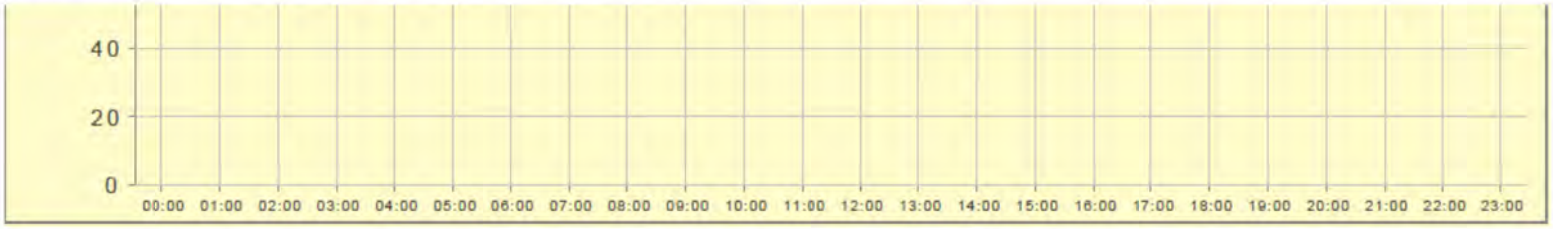
OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

- APRENDIENDO A ENTENDER UNA FACTURA:
  - Término de Energía.

Subasta Eléctrica

		Precios para el día				Sábado, 31 agosto 2024					Día realización informe				30/08/2024			Tipo día				FESTIVO			
Horas		00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
OMIE (€/MWh)		128.500	124.900	121.260	119.510	120.000	124.360	126.260	126.260	128.500	124.640	115.910	89.630	85.450	88.200	87.940	85.230	88.070	100.000	116.850	127.420	133.000	154.150	145.680	135.010
Periodos		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2.0TD	Precio Final* (€/MWh)	163.40	158.79	155.15	152.11	153.21	158.09	159.67	158.69	171.17	165.59	151.61	119.03	114.17	119.17	116.39	112.34	114.67	130.21	154.36	169.86	183.45	203.06	196.45	182.93
	Precio Final medio (€/MWh)	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65	152.65
Periodos																									
3.0TD	Precio Final* (€/MWh)	162.84	158.23	154.59	151.55	152.65	157.53	159.11	158.13	170.61	165.03	151.05	118.47	113.61	118.61	115.83	111.78	114.11	129.65	153.82	169.32	182.89	202.52	195.89	182.37
	Precio Final medio (€/MWh)	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09	152.09
Periodos																									
6.1TD	Precio Final* (€/MWh)	147.92	143.82	140.49	137.71	138.70	143.27	144.96	144.16	155.84	151.21	138.45	108.42	103.85	108.65	106.17	102.26	104.41	118.54	140.34	153.93	165.70	183.11	177.10	164.96
	Precio Final medio (€/MWh)	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50
6.2TD	Precio Final (€/MWh)	143.88	140.01	136.75	134.03	135.00	139.60	141.12	140.47	152.04	147.50	134.99	105.65	101.16	105.87	103.43	99.60	101.71	115.48	136.72	149.90	161.28	178.31	172.43	160.41
	Precio Final medio (€/MWh)	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89	134.89

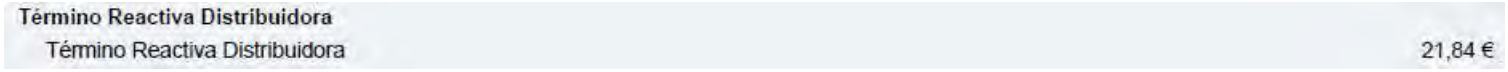
*No incluye impuesto eléctrico, servicios complementarios ni la remuneración de la comercializadora.



OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

- APRENDIENDO A ENTENDER UNA FACTURA:
  - Término de Energía.

    Energía Reactiva.



-La energía reactiva es la parte de la energía que consumen o inyectan algunos dispositivos como los motores que necesitan un campo magnético para su funcionamiento.

-Es una energía inútil, y es el motivo de que nos la cobren.

-La unidad de medida es el Kvarh

-Se compensa gracias a botes de condensadores o de baterías de condensadores.

-Se mide por el coseno de phi (Cosϕ).

-Para Cos entre 0,95 y 1 no se penaliza.

OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

Término de Energía.

Energía Reactiva.

Batería de Condensadores.

OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

- APRENDIENDO A ENTENDER UNA FACTURA:
  - Impuesto Eléctrico.

    -El impuesto eléctrico (IE)

    Es el 5,12% de la suma de todos los cargos de la factura (excepto alquiler de contador)

    Surgió a raíz de un impuesto anterior llamado "coste específico asignado a la minería del carbón" y que se aplicaba para ayudar al sector minería.

    Debe pagarlo cualquier consumidor del suministro, concretamente el titular.

    Es el que modifica el gobierno para reducir la factura

OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

- ¿Cómo optimizar?

1) Automatización.

2)Registro y análisis de datos.

3)Priorización de inversiones en equipos de mayores consumos.

En una EDAR los equipos de mayores consumos ordenados de más a menos demanda eléctrica son:

1)Equipos de aireación.

2)Sistemas de secado de lodos.

3)Bombeo de agua bruta.

4)Bombeo de recirculación.

5)Agitación.

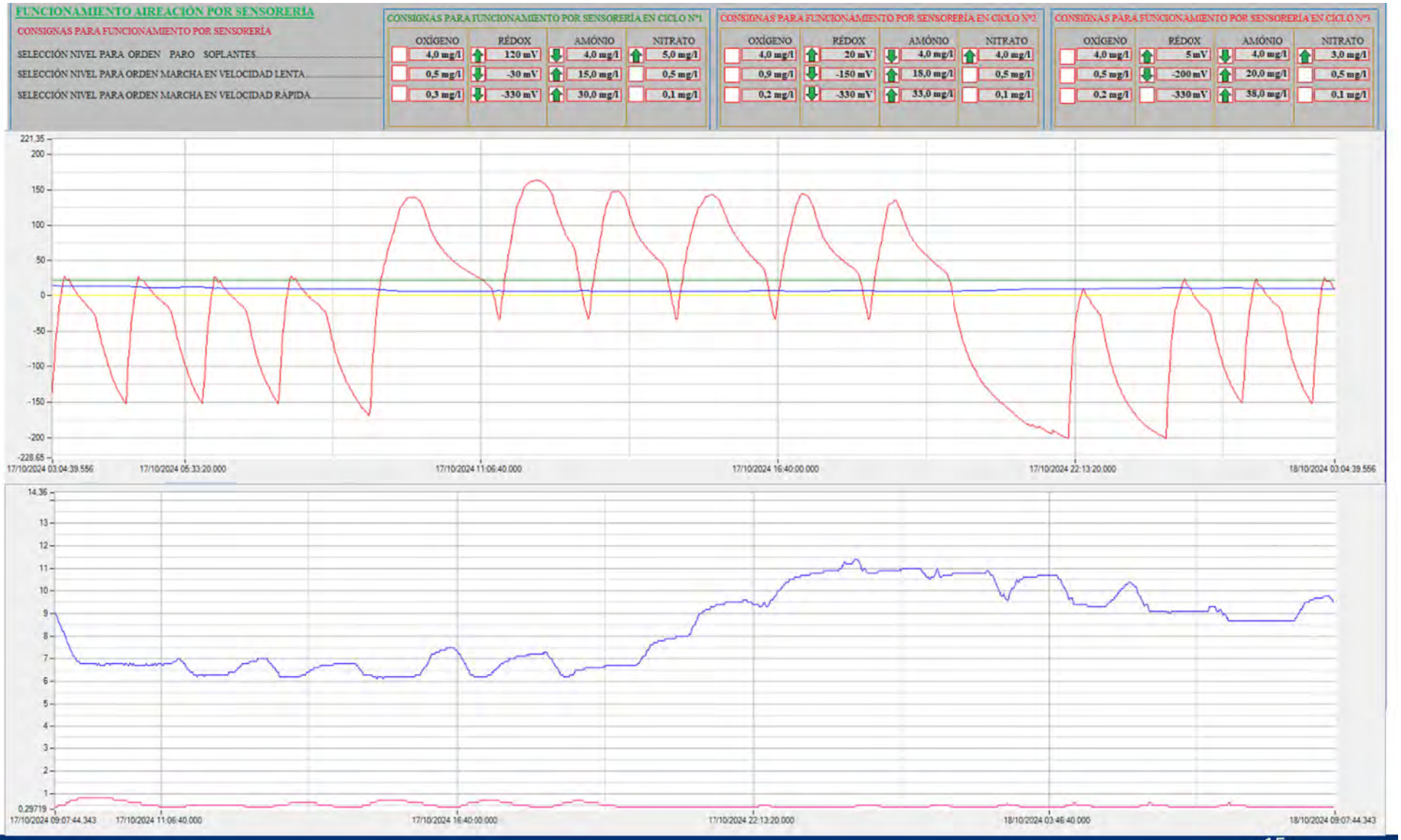
OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

¿Cómo optimizar? Ejemplos.

- Es más eficiente 1 soplante 16 horas que dos a la vez 8.
- Es más eficiente el funcionamiento por sonda redox que por sonda de oxígeno.
- Hay que cambiar el concepto de bombeo, no movemos agua, movemos fango, es decir kilogramos/hora.
- Hay distintas maneras de optimizar (ahorrar) se puede reducir el consumo o aumentar la generación por medio de energías renovables. Actualmente la fotovoltaica es la más extendida.

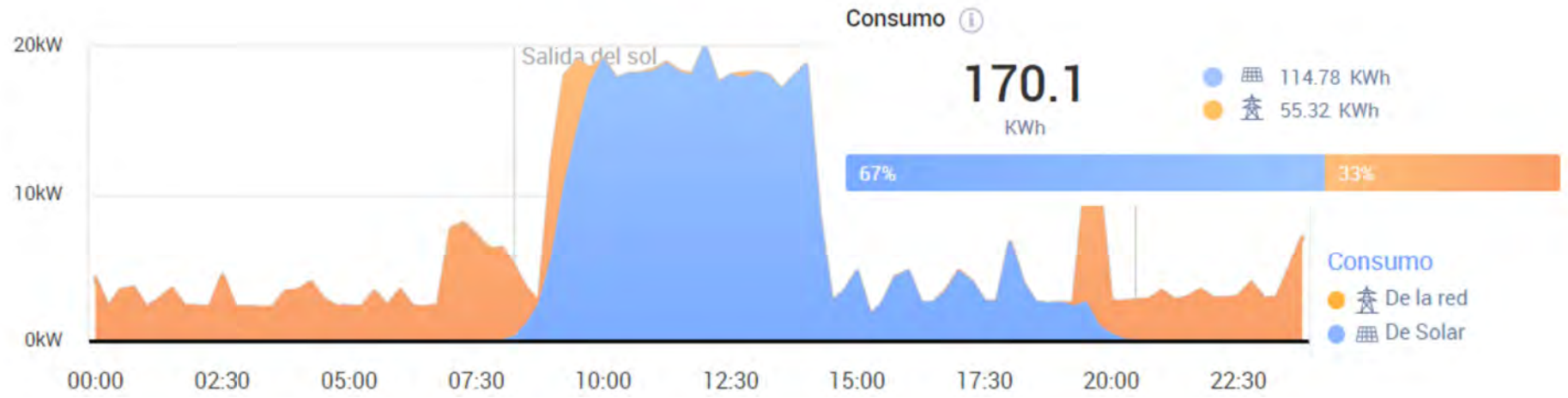
OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

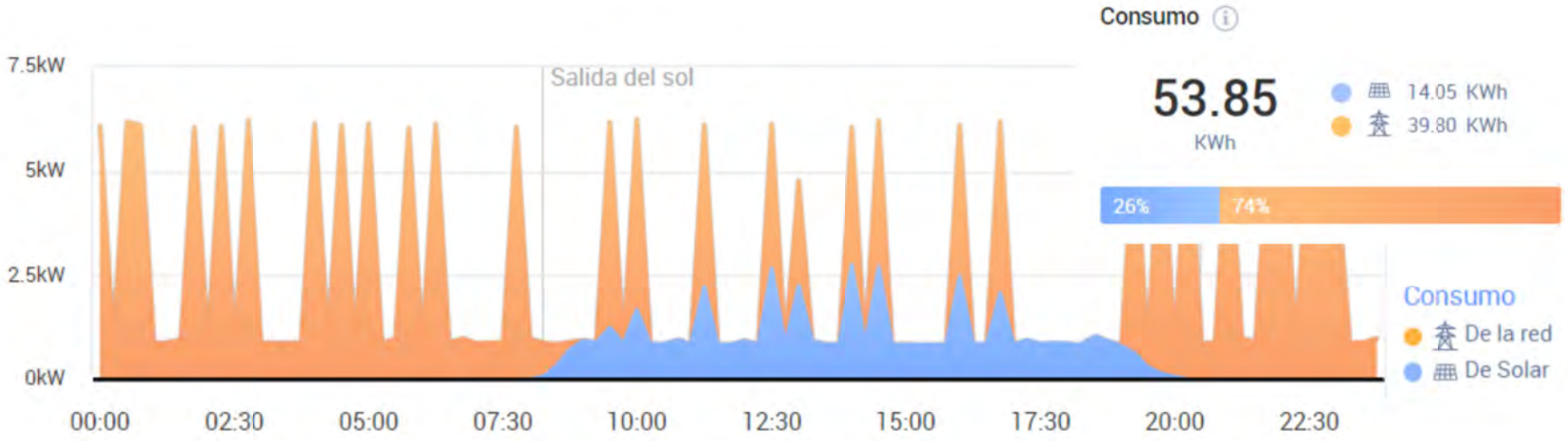
¿Cómo optimizar? Ejemplos de Automatización



OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

¿Cómo optimizar? Generación propia.

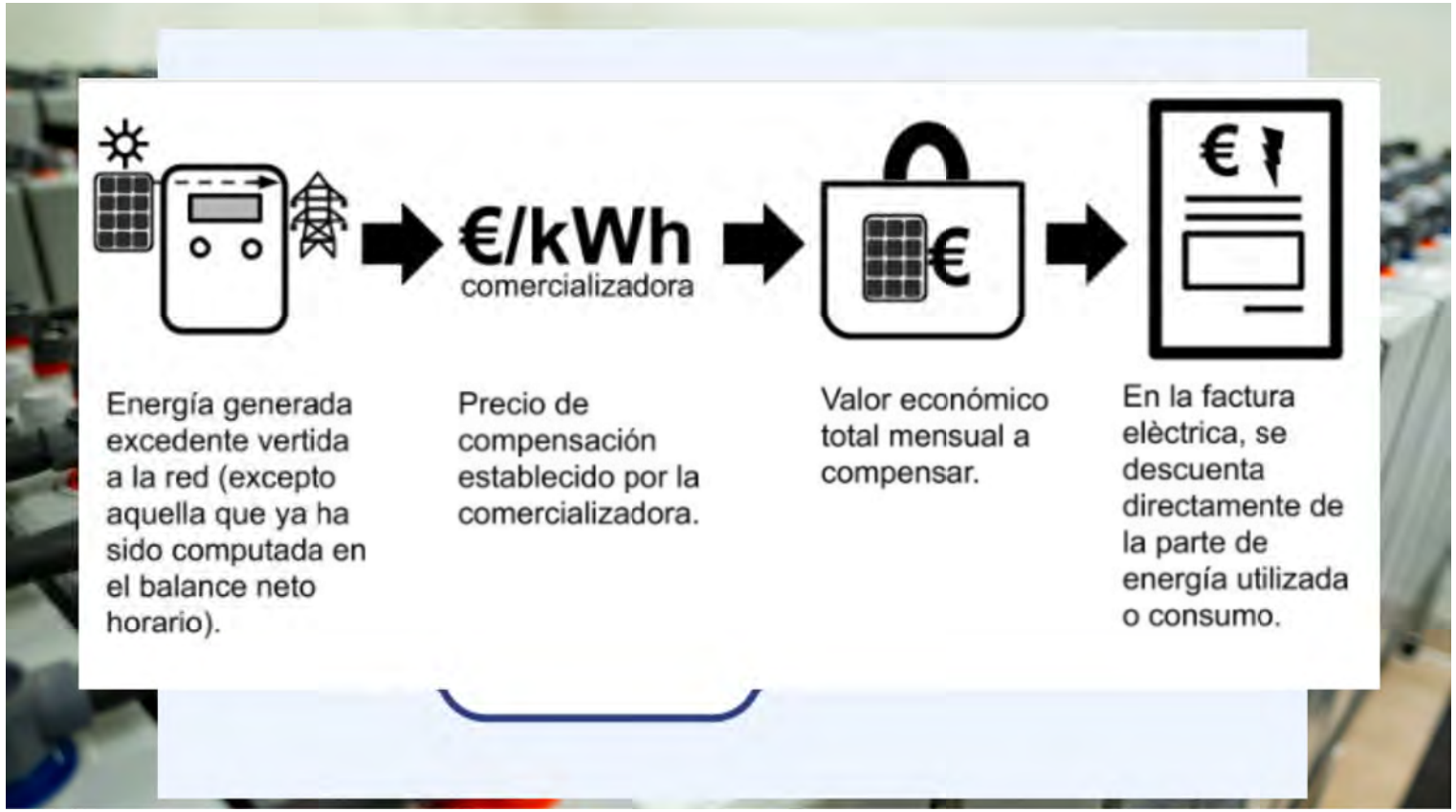




OPTIMIZACIÓN ELÉCTRICA.

¿Cómo optimizar? Generación propia.

- OTRAS OPCIONES:



MUCHAS GRACIAS

+ INFORMACIÓN
info@aeopas.org
955 40 85 06

AGUASRESIDUALES.INFO

aeopas
Asociación Española de Operadores Públicos de Abastecimiento y Saneamiento