

U N I V E R S I D A D

PABLO
OLAVIDE
S E V I L L A

SISTEMA DE GESTIÓN DE INSTALACIONES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (SGIEE)

**Revisión Consumos Energéticos 2017
Facturación ENDESA**

Dirección General de Infraestructuras, Campus y Sostenibilidad
Área de Infraestructuras, Mantenimiento y Eficiencia Energética



| | | | |
|---------------------------|---|-------------------------|------------|
| Título | Sistema de Gestión de Instalaciones y Eficiencia | | |
| Entregable | Revisión Consumos Energéticos 2017 Facturación ENDESA | | |
| Nombre del Fichero | DOC_IMEE-30_RevisionEnergetica2017_ENDESA.doc | | |
| Autor | Dirección IMEE | | |
| Control Cambios | Documento Inicial | | |
| Versión/Edición | V01r00 | Fecha Versión | 12/02/2018 |
| Aprobado por | CGIC | Fecha Aprobación | 12/02/2018 |

CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

| Nombre y Apellidos | Cargo | Área |
|----------------------------|------------------|-------------|
| CGIC | | IMEE |
| José Luís Pavón | Director | IMEE |
| Francisco Martínez Álvarez | Director General | DGICS |
| Personal IMEE | | IMEE |
| Fernando Contreras | Gerente | GER |
| | | |

Índice

| | |
|---|----|
| Índice..... | 3 |
| 1. Situación de partida. Contrato/Convenio REDEJA..... | 4 |
| 2. Estudio Consumos mensuales 2017 (kWh)..... | 4 |
| 3. Evolución de los consumos 2011-2017 (kWh)..... | 10 |
| 4. Origen de la energía consumida en la UPO (kWh) en el año 2017..... | 12 |
| 5. Emisiones de CO ₂ (0,280 Kg/kWh) periodo 2011-2016..... | 14 |
| 6. Facturación año 2017..... | 15 |
| 7. Contrato con ENDESA 2017..... | 16 |

1. Situación de partida. Contrato/Convenio REDEJA.

En fecha 25 de mayo de 2011, la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla (UPO) y la Consejería de Economía, innovación y Ciencia firman el convenio de adhesión para la incorporación de la UPO en la Red de Energía de la Junta de Andalucía.

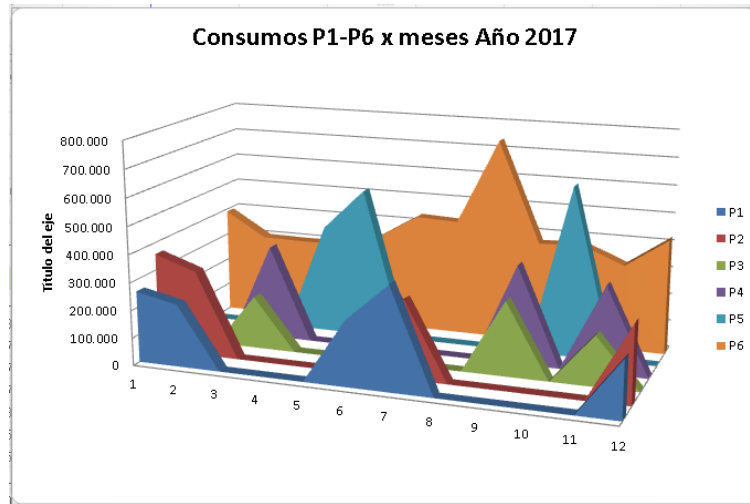
En el año 2017, las tarifas aplicadas (€/kWh suministro + transporte) como entidad adherida a REDEJA por la empresa suministradora de la energía ENDESA, son las aplicadas en los periodos (P1 a P6) según acuerdo marco REDEJA-ENDESA. La UPO se encuentra en la tarifa de acceso 6.1 A, con una potencia contratada en los periodos P1 a P5, de 2.800 kW y en el periodo P6 de 3.800 actualizadas desde el año 2014.

| 2017 | POTENCIA | Eur/kW | TRANSPORTE | Eur/kWh |
|------|----------|------------|------------|----------|
| P1 | 2.800 | 39,139427 | 0,026674 | 0,10638 |
| P2 | 2.800 | 19,5866654 | 0,019921 | 0,091555 |
| P3 | 2.800 | 14,334178 | 0,010615 | 0,085769 |
| P4 | 2.800 | 14,334178 | 0,005283 | 0,072545 |
| P5 | 2.800 | 14,334178 | 0,003411 | 0,069568 |
| P6 | 3.800 | 6,540177 | 0,002137 | 0,06111 |

2. Estudio Consumos mensuales 2017 (kWh).

Presentamos la evolución de los consumos mensuales (kWh) por periodos de facturación P1-P6 (datos suministrados en la facturación por la compañía de servicios energéticos ENDESA), en el AÑO 2017.

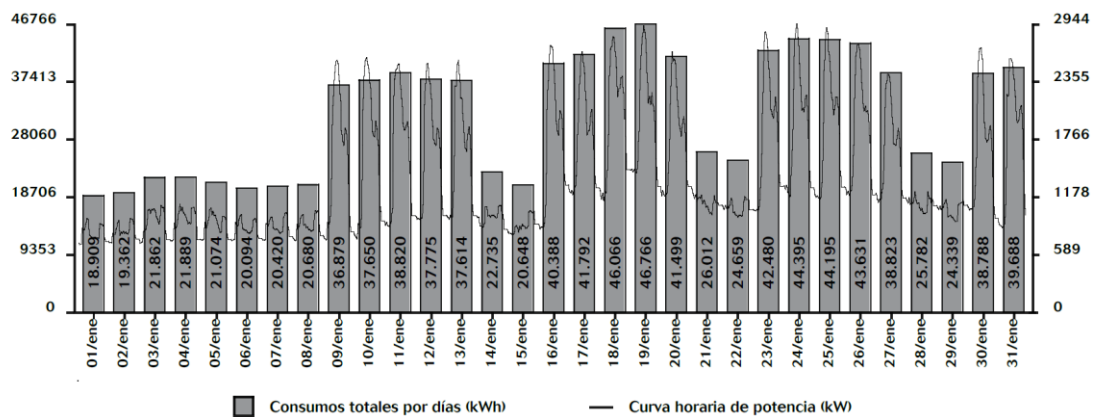
| | REAL 2017 | 2017 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 |
|-----|------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ENE | 1.005.714 | ENE | 257.754 | 357.767 | | | | 390.193 |
| FEB | 833.189 | FEB | 226.071 | 307.054 | | | | 300.064 |
| MAR | 828.609 | MAR | | | 190.528 | 340.576 | | 297.505 |
| ABR | 696.187 | ABR | | | | | 396.387 | 299.800 |
| MAY | 884.724 | MAY | | | | | 546.225 | 338.499 |
| JUN | 1.226.931 | JUN | 235.144 | 174.954 | 164.994 | 221.290 | | 430.549 |
| JUL | 1.079.664 | JUL | 373.150 | 282.853 | | | | 423.661 |
| AGO | 736.112 | AGO | | | | | | 736.112 |
| SEP | 998.139 | SEP | | | 270.431 | 358.940 | | 368.768 |
| OCT | 996.572 | OCT | | | | | 620.260 | 376.312 |
| NOV | 812.975 | NOV | | | 182.683 | 316.296 | | 313.996 |
| DIC | 914.034 | DIC | 209.827 | 284.017 | | | | 420.190 |
| | 11.012.850 | 46.871 | | | | | | |



Por meses/días:

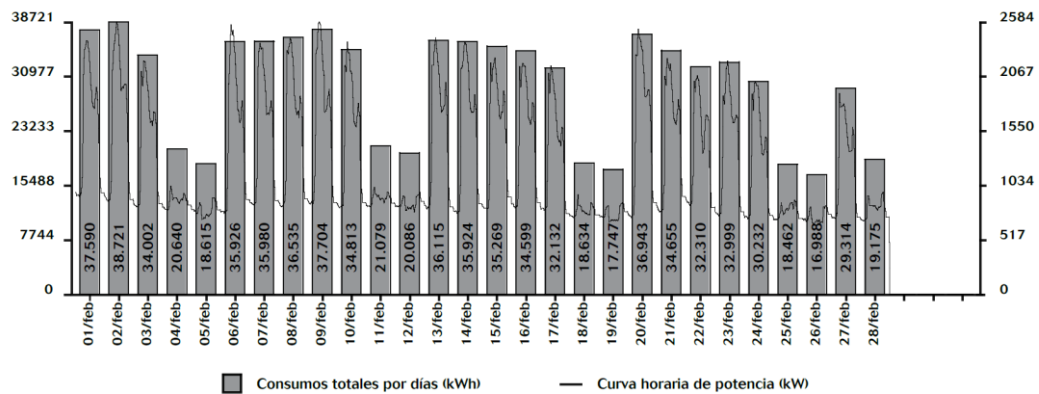
Enero 2017:

Consumos y Curva horaria



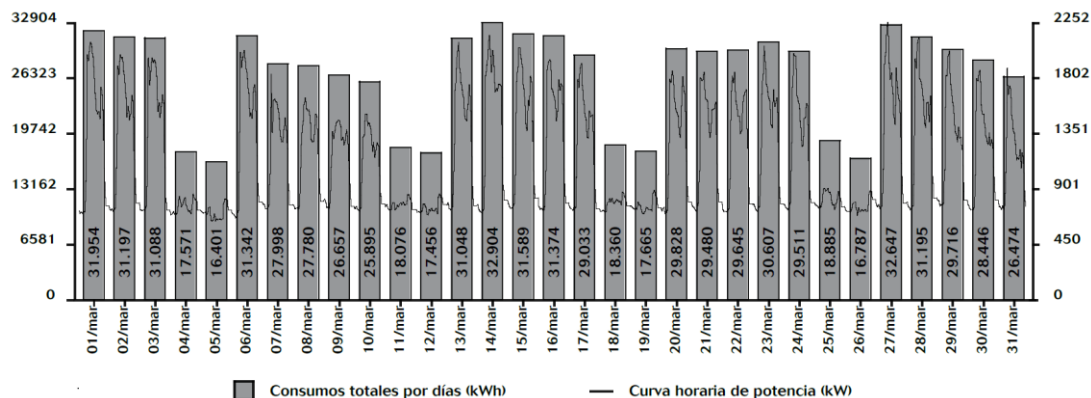
Febrero 2017:

Consumos y Curva horaria



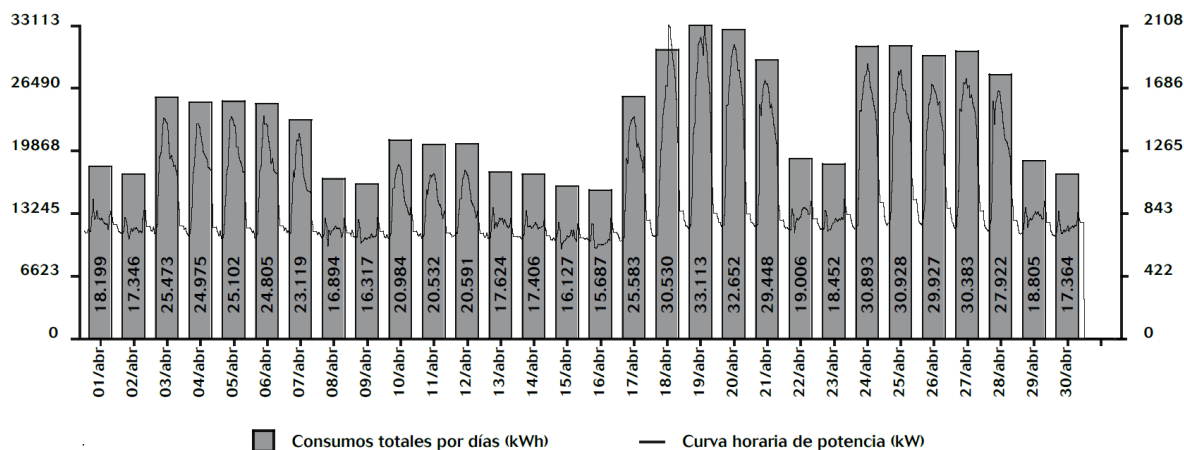
Marzo 2017:

Consumos y Curva horaria



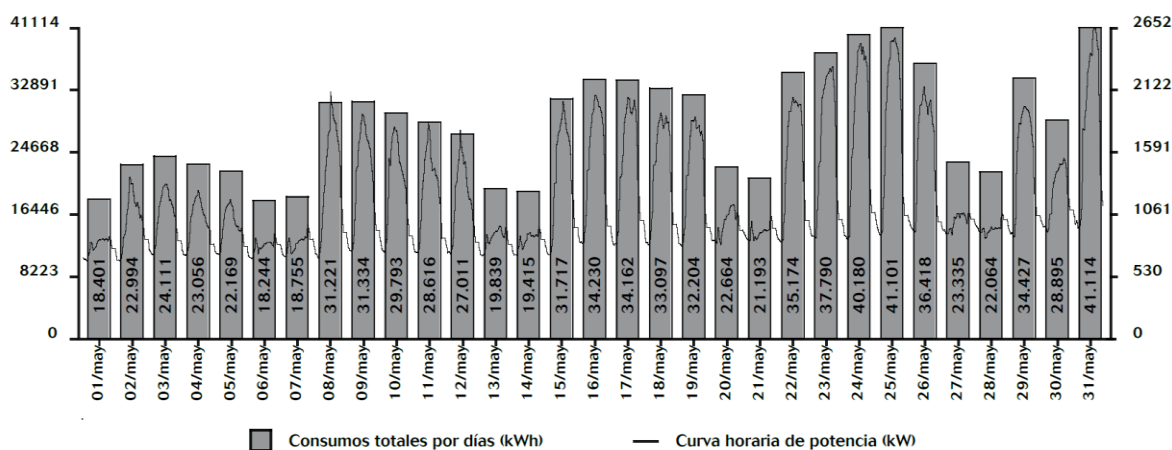
Abril 2017:

Consumos y Curva horaria



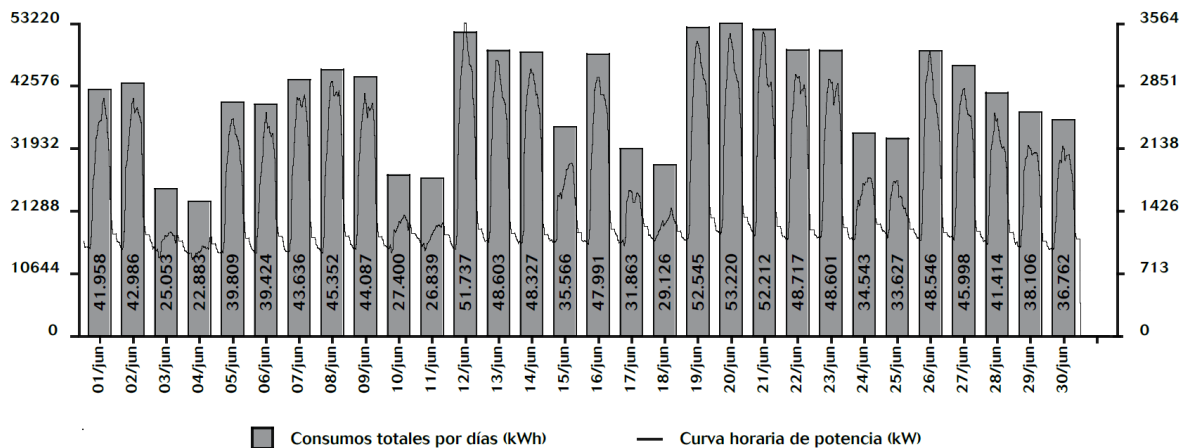
Mayo 2017:

Consumos y Curva horaria



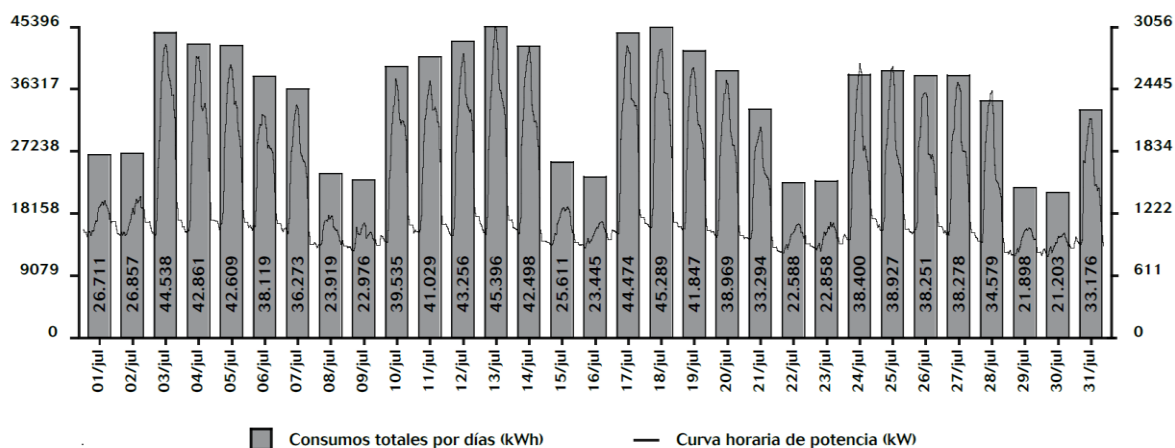
Junio 2017:

Consumos y Curva horaria



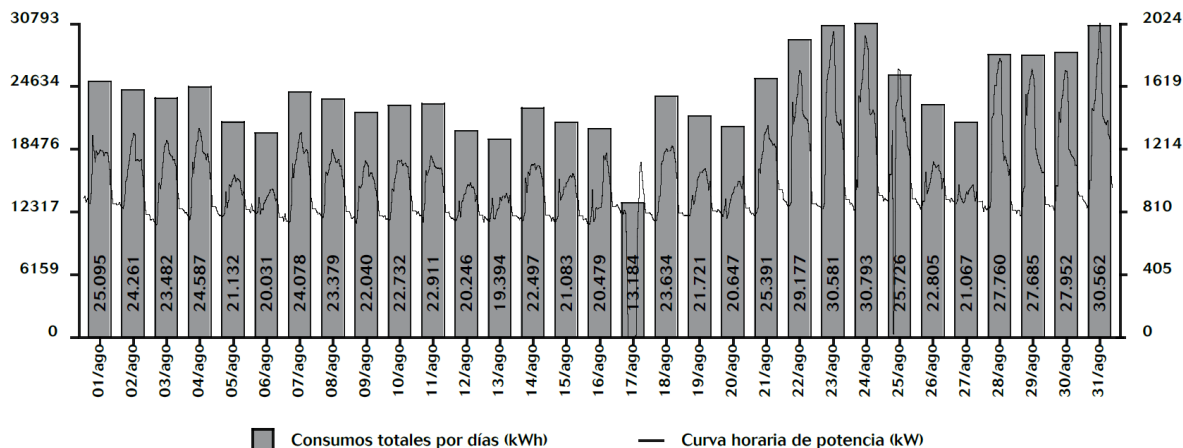
Julio 2017

Consumos y Curva horaria



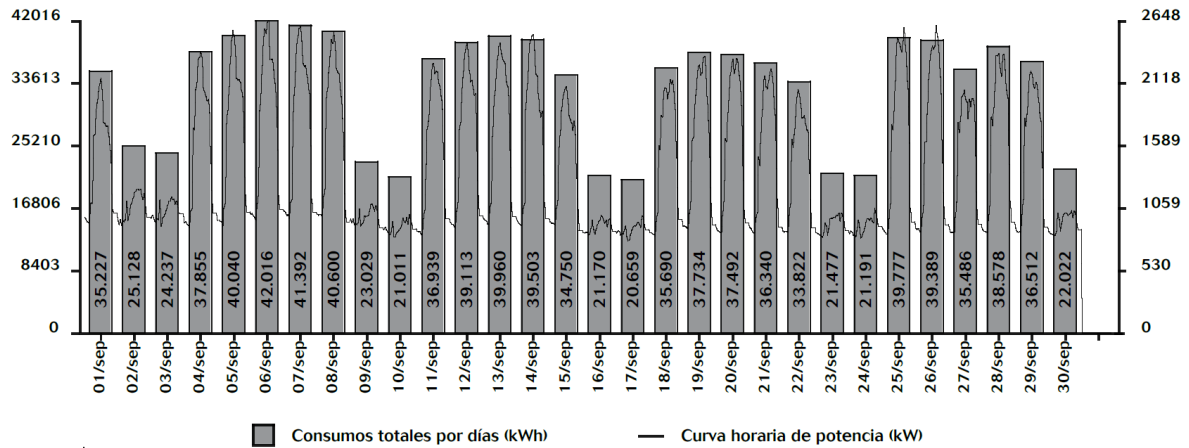
Agosto 2017 (cerrado instalaciones desde 1 a 21 de agosto):

Consumos y Curva horaria



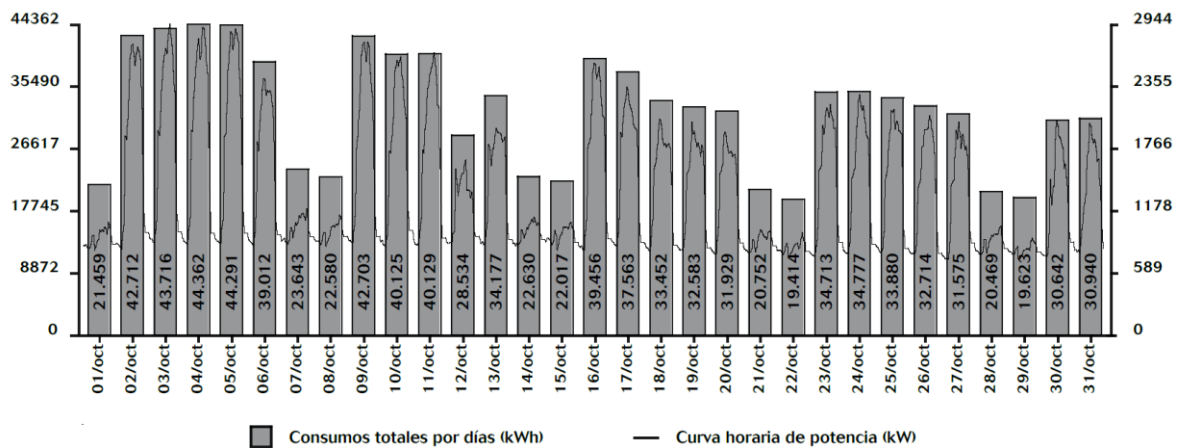
Septiembre 2017:

Consumos y Curva horaria



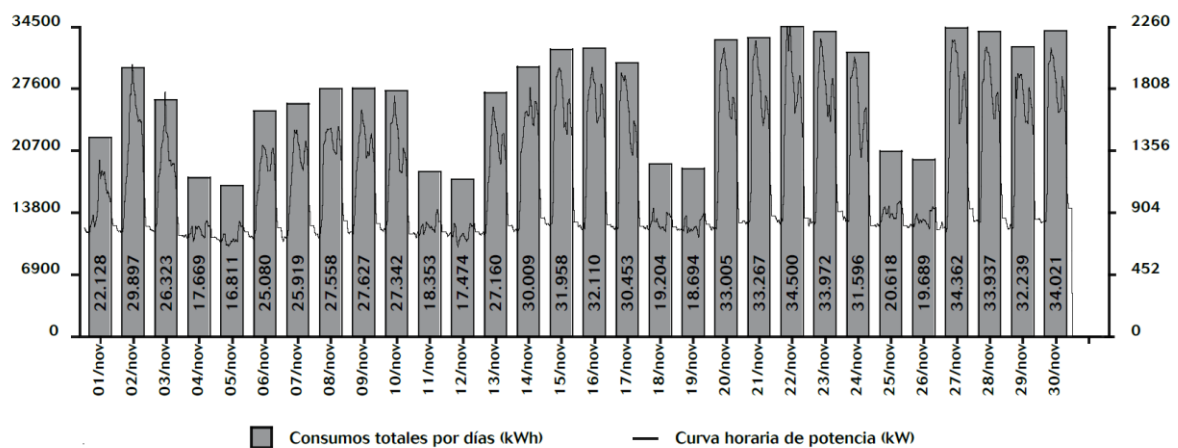
Octubre 2017:

Consumos y Curva horaria



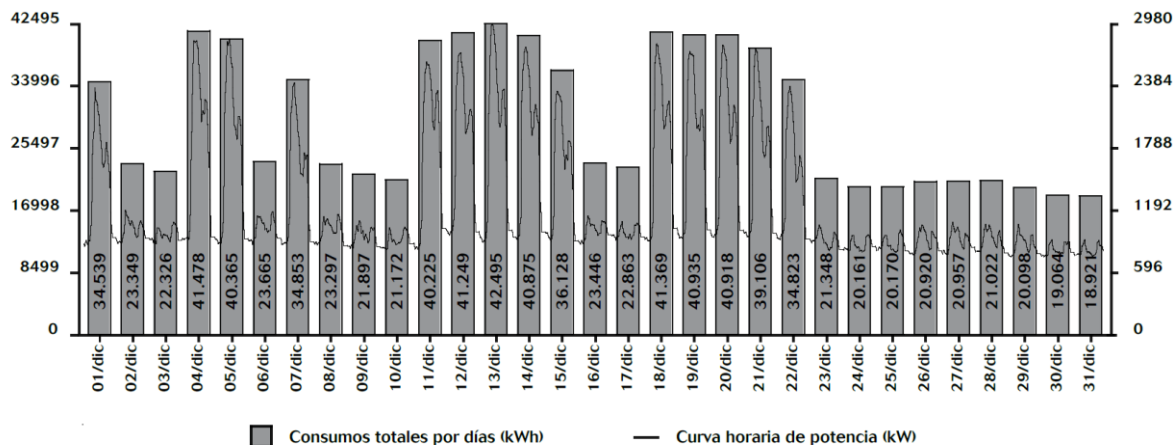
Noviembre 2017:

Consumos y Curva horaria



Diciembre 2017 (cerrado instalaciones por mantenimiento y obras desde 24 a 31 de diciembre):

Consumos y Curva horaria



En este apartado del informe detectamos que los consumos de usos de la energía vienen determinados por:

- Durante todo el año, tenemos un consumo estable en torno a **500 – 1.000 kWh/día** del alumbrado exterior (galerías central, aparcamiento, viales externos, zonas deportivas...), esto supone un 2,5% de consumo energético del día. En periodo estivales se programa desde los controles operaciones el uso del 30% de la iluminación exterior. **Se está actuando en poner alumbrado exterior con sistemas LEDs más eficientes.**
- En periodo de fin de semana, y cierre de edificios (periodos de agosto y diciembre-enero), el consumo energético está entre **20.000 - 35.000 kWh/día**. Esto es consecuencia de los edificios que están 24 horas prestando servicios (climatización 24 h). En las TIC: CENTRO DE PUNTO DE PRESENCIA, DATA CENTER PRINCIPAL. CPD BACKUP, CENTRO DE HOUSING, CENTROS DE CONTROL POR PLANTAS EN TODOS LOS EDIFICIOS, En Investigación: CABD, SERVICIOS CENTRALES DE INVESTIGACIÓN I y II, así como sistemas de control de seguridad.
- En periodo lectivo normal sin utilización de los sistemas de climatización en los edificios de docencia y administración, el consumo eléctrico pasa a ser entre **25.000 – 35.000 kWh/día**, consumo de los edificios y/o servicios dedicados a la docencia, investigación, y administración y servicios. **Este año ha habido un incremento en el periodo junio-julio, que se ha sobrepasado los 35.000 kWh/día.**
- En periodo lectivo con necesidades de utilización de los sistemas de climatización (AA y Calefacción), el consumo se eleva entre **35.000 – 50.000 kWh/día**. Esta horquilla de consumo depende de los efectos del clima exterior que este año 2017 han sido extremos tanto en frío como calor y de los controles operaciones que se llevan desde el servicio de mantenimiento de clima del área de IMEE. (Programación de los controles operaciones). **En junio se ha sobrepasado el consumo de 48.500 kWh/día en varios días.**

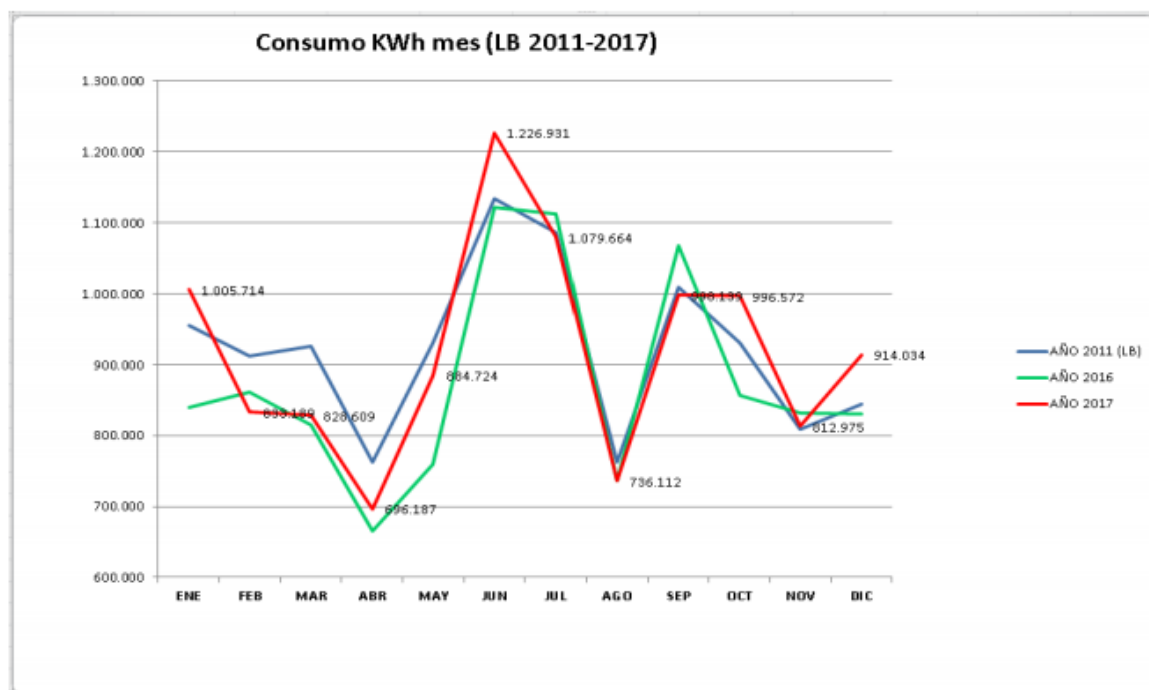
3. Evolución de los consumos 2011-2017 (kWh).

Presentamos la evolución de los consumos totales (datos suministrados en la facturación por la compañía de servicios energéticos ENDESA), en el periodo 2011-2017. (Año 2011 medida de la línea base de referencia).

CONSUMO ELÉCTRICO

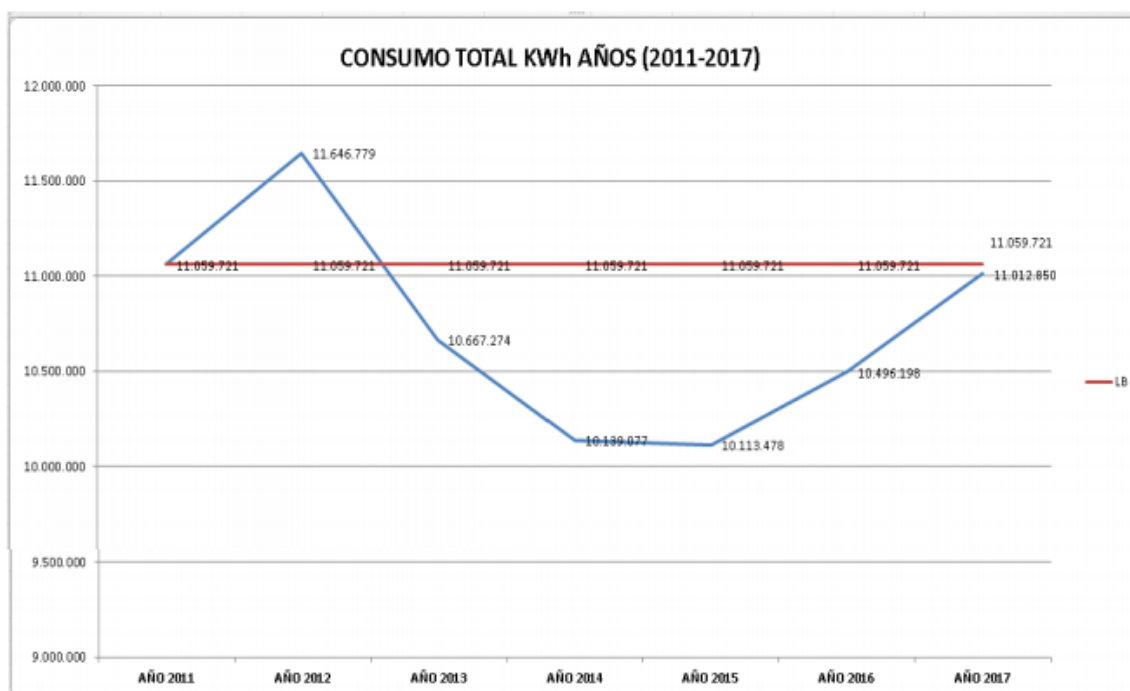
KWh

| | AÑO 2011 (LB) | AÑO 2012 | AÑO 2013 | AÑO 2014 | AÑO 2015 | AÑO 2016 | AÑO 2017 |
|------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| ENE | 955.599 | 1.023.009 | 1.013.729 | 891.566 | 940.296 | 839.052 | 1.005.714 |
| FEB | 911.809 | 1.067.497 | 948.054 | 863.105 | 878.749 | 860.532 | 833.189 |
| MAR | 925.669 | 820.578 | 865.818 | 781.966 | 753.504 | 814.504 | 828.609 |
| ABR | 762.654 | 631.389 | 729.053 | 688.625 | 623.846 | 665.665 | 696.187 |
| MAY | 929.950 | 1.082.048 | 858.667 | 846.757 | 953.518 | 759.409 | 884.724 |
| JUN | 1.133.479 | 1.301.746 | 998.013 | 1.009.502 | 1.083.507 | 1.121.229 | 1.226.931 |
| JUL | 1.086.355 | 1.245.082 | 1.117.059 | 1.059.701 | 1.080.698 | 1.111.935 | 1.079.664 |
| AGO | 762.839 | 728.586 | 635.243 | 625.720 | 652.729 | 736.982 | 736.112 |
| SEP | 1.008.571 | 1.106.273 | 975.053 | 952.959 | 880.476 | 1.067.607 | 998.139 |
| OCT | 931.012 | 911.162 | 865.144 | 889.218 | 751.868 | 855.899 | 996.572 |
| NOV | 808.275 | 855.565 | 808.131 | 706.522 | 723.835 | 832.286 | 812.975 |
| DIC | 843.509 | 873.844 | 853.310 | 823.436 | 790.452 | 831.098 | 914.034 |



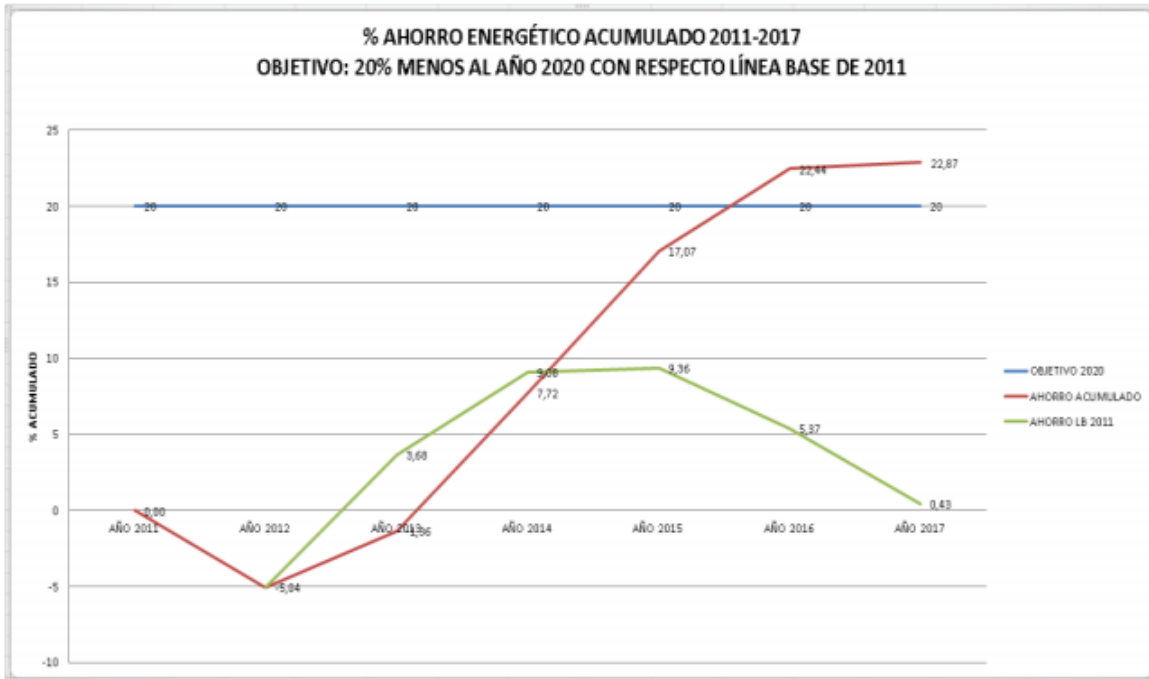
Totales 2011-2017 (kWh):

| | AÑO 2011 | AÑO 2012 | AÑO 2013 | AÑO 2014 | AÑO 2015 | AÑO 2016 | AÑO 2017 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| CONSUMO REAL | 11.059.721 | 11.646.779 | 10.667.274 | 10.139.077 | 10.113.478 | 10.496.198 | 11.012.850 |
| LB | 11.059.721 | 11.059.721 | 11.059.721 | 11.059.721 | 11.059.721 | 11.059.721 | 11.059.721 |
| AHORRO | | 587.058 | -392.447 | -920.644 | -946.243 | -563.523 | -46.871 |



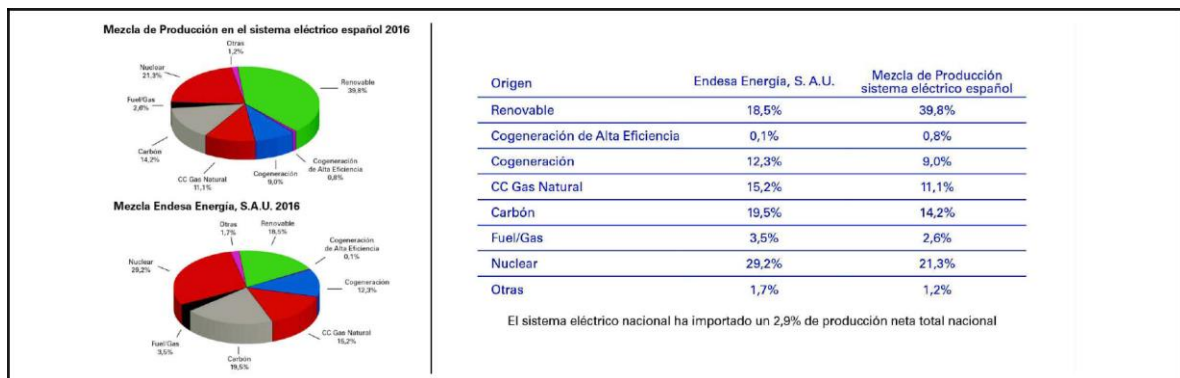
% Ahorro energético acumulado periodo 2011-2017:

| | AÑO 2011 | AÑO 2012 | AÑO 2013 | AÑO 2014 | AÑO 2015 | AÑO 2016 | AÑO 2017 |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| OBJETIVO 2020 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| AHORRO ACUMULADO | 0,00 | -5,04 | -1,36 | 7,72 | 17,07 | 22,44 | 22,87 |
| AHORRO LB 2011 | | -5,04 | 3,68 | 9,08 | 9,36 | 5,37 | 0,43 |



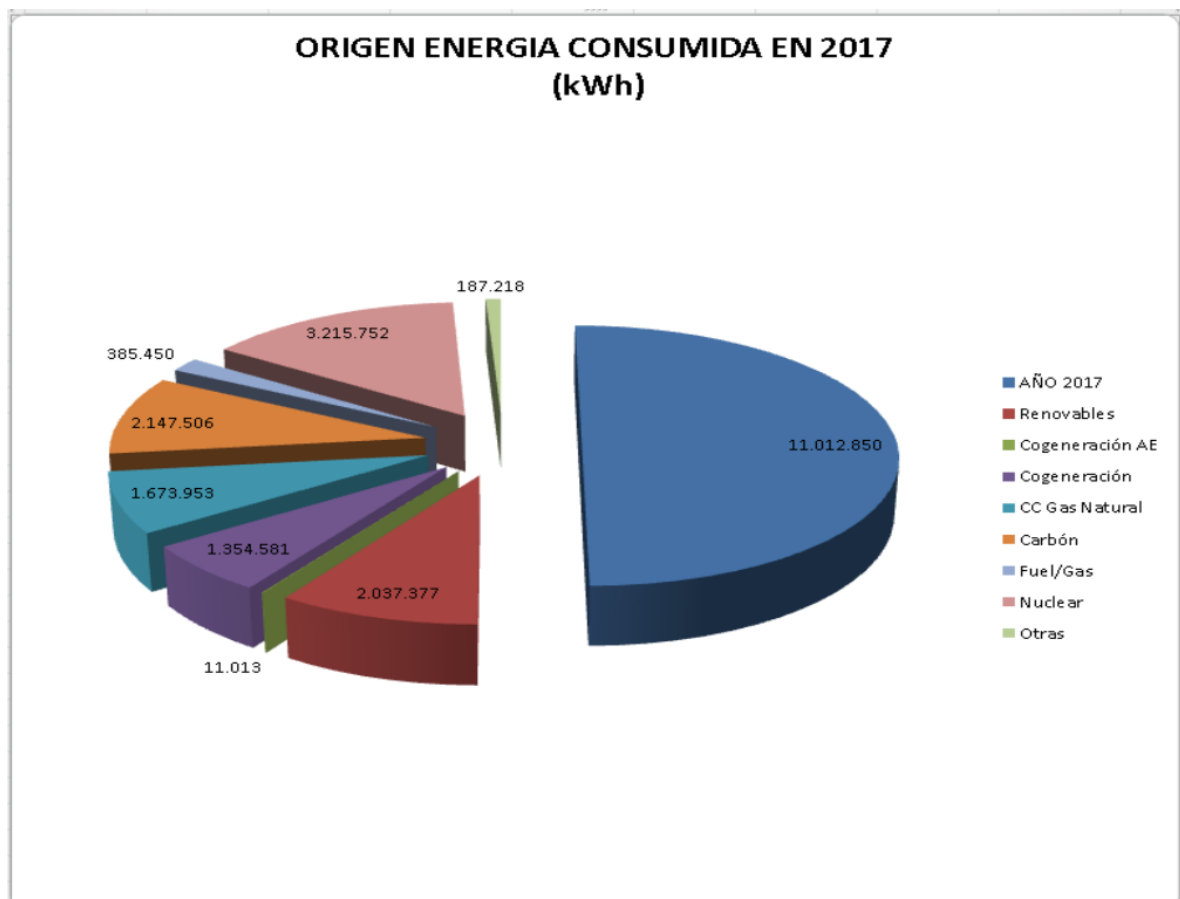
4. Origen de la energía consumida en la UPO (kWh) en el año 2017.

Se presenta el origen de la energía conforme a los consumos en la UPO con los datos subintrados en la facturación por la compañía de servicios ENDESA.



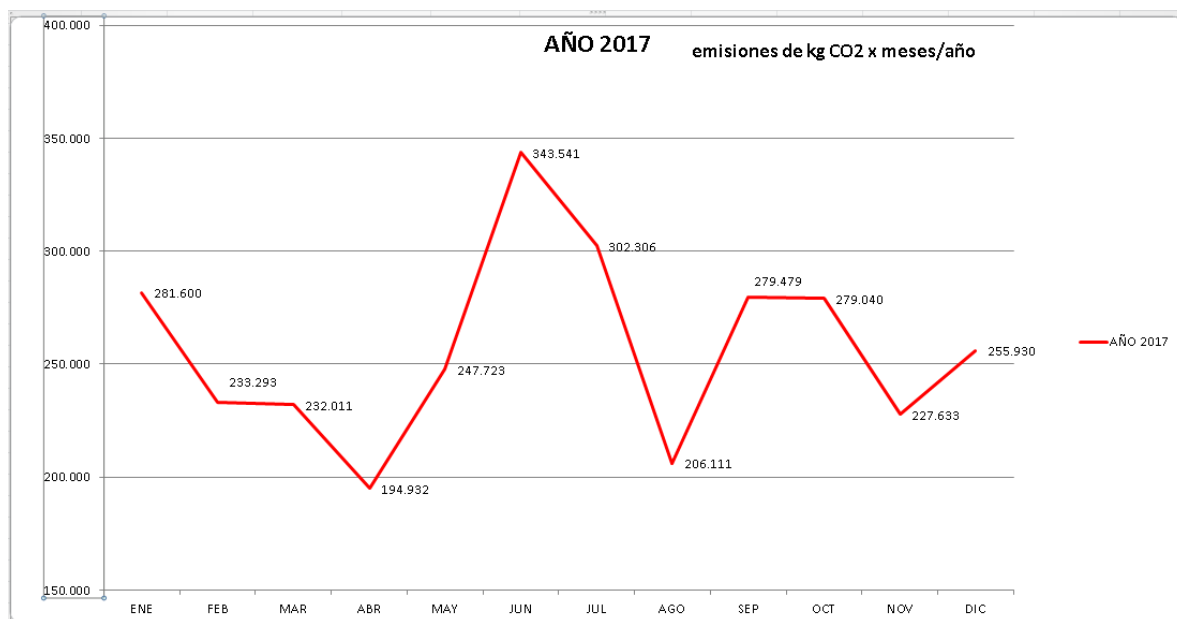
| | ORIGEN (%) | 18,50 | 0,10 | 12,30 | 15,20 | 19,50 | 3,50 | 29,20 | 1,70 |
|-----|------------|------------|-----------------|--------------|----------------|---------|----------|---------|--------|
| | AÑO 2017 | Renovables | Cogeneración AE | Cogeneración | CC Gas Natural | Carbón | Fuel/Gas | Nuclear | Otras |
| ENE | 1.005.714 | 186.057 | 1.006 | 123.703 | 152.869 | 196.114 | 35.200 | 293.668 | 17.097 |
| FEB | 833.189 | 154.140 | 833 | 102.482 | 126.645 | 162.472 | 29.162 | 243.291 | 14.164 |
| MAR | 828.609 | 153.293 | 829 | 101.919 | 125.949 | 161.579 | 29.001 | 241.954 | 14.086 |
| ABR | 696.187 | 128.795 | 696 | 85.631 | 105.820 | 135.756 | 24.367 | 203.287 | 11.835 |
| MAY | 884.724 | 163.674 | 885 | 108.821 | 134.478 | 172.521 | 30.965 | 258.339 | 15.040 |
| JUN | 1.226.931 | 226.982 | 1.227 | 150.913 | 186.494 | 239.252 | 42.943 | 358.264 | 20.858 |
| JUL | 1.079.664 | 199.738 | 1.080 | 132.799 | 164.109 | 210.534 | 37.788 | 315.262 | 18.354 |
| AGO | 736.112 | 136.181 | 736 | 90.542 | 111.889 | 143.542 | 25.764 | 214.945 | 12.514 |
| SEP | 998.139 | 184.656 | 998 | 122.771 | 151.717 | 194.637 | 34.935 | 291.457 | 16.968 |
| OCT | 996.572 | 184.366 | 997 | 122.578 | 151.479 | 194.332 | 34.880 | 290.999 | 16.942 |
| NOV | 812.975 | 150.400 | 813 | 99.996 | 123.572 | 158.530 | 28.454 | 237.389 | 13.821 |
| DIC | 914.034 | 169.096 | 914 | 112.426 | 138.933 | 178.237 | 31.991 | 266.898 | 15.539 |

| | AÑO 2017 | Renovables | Cogeneración AE | Cogeneración | CC Gas Natural | Carbón | Fuel/Gas | Nuclear | Otras |
|-------|------------|------------|-----------------|--------------|----------------|-----------|----------|-----------|---------|
| TOTAL | 11.012.850 | 2.037.377 | 11.013 | 1.354.581 | 1.673.953 | 2.147.506 | 385.450 | 3.215.752 | 187.218 |

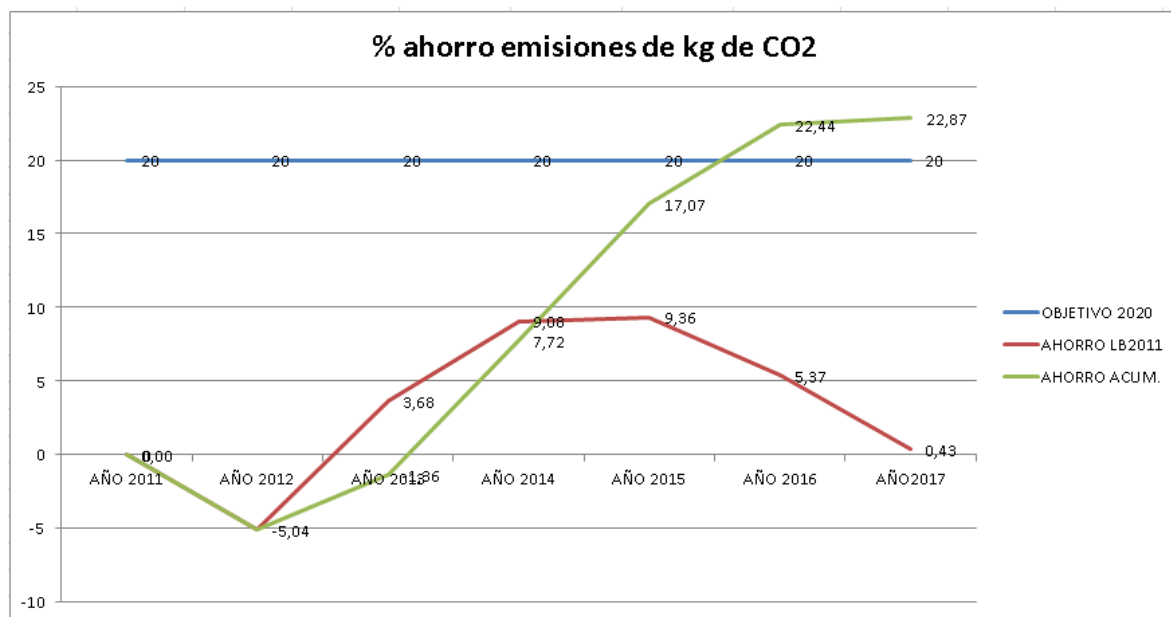


5. Emisiones de CO2 (0,280 Kg/kWh) periodo 2011-2017.

| EMISIONES DE CO2 (KG) POR CONSUMO ELECTRICO | | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | AÑO 2011 | AÑO 2012 | AÑO 2013 | AÑO 2014 | AÑO 2015 | AÑO 2016 | AÑO 2017 |
| ENE | 267.568 | 286.443 | 283.844 | 249.638 | 263.283 | 234.935 | 281.600 |
| FEB | 255.307 | 298.899 | 265.455 | 241.669 | 246.050 | 240.949 | 233.293 |
| MAR | 259.187 | 229.762 | 242.429 | 218.950 | 210.981 | 228.061 | 232.011 |
| ABR | 213.543 | 176.789 | 204.135 | 192.815 | 174.677 | 186.386 | 194.932 |
| MAY | 260.386 | 302.973 | 240.427 | 237.092 | 266.985 | 212.635 | 247.723 |
| JUN | 317.374 | 364.489 | 279.444 | 282.661 | 303.382 | 313.944 | 343.541 |
| JUL | 304.179 | 348.623 | 312.777 | 296.716 | 302.595 | 311.342 | 302.306 |
| AGO | 213.595 | 204.004 | 177.868 | 175.202 | 182.764 | 206.355 | 206.111 |
| SEP | 282.400 | 309.756 | 273.015 | 266.829 | 246.533 | 298.930 | 279.479 |
| OCT | 260.683 | 255.125 | 242.240 | 248.981 | 210.523 | 239.652 | 279.040 |
| NOV | 226.317 | 239.558 | 226.277 | 197.826 | 202.674 | 233.040 | 227.633 |
| DIC | 236.183 | 244.676 | 238.927 | 230.562 | 221.327 | 232.707 | 255.930 |



| | AÑO 2011 | AÑO 2012 | AÑO 2013 | AÑO 2014 | AÑO 2015 | AÑO 2016 | AÑO 2017 |
|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| KG CO2 | 3.096.722 | 3.261.098 | 2.986.837 | 2.838.942 | 2.831.774 | 2.938.935 | 3.083.598 |
| LB CO2 | 3.096.722 | 3.096.722 | 3.096.722 | 3.096.722 | 3.096.722 | 3.096.722 | 3.096.722 |
| | 0 | 164.376 | -109.885 | -257.780 | -264.948 | -157.786 | -13.124 |

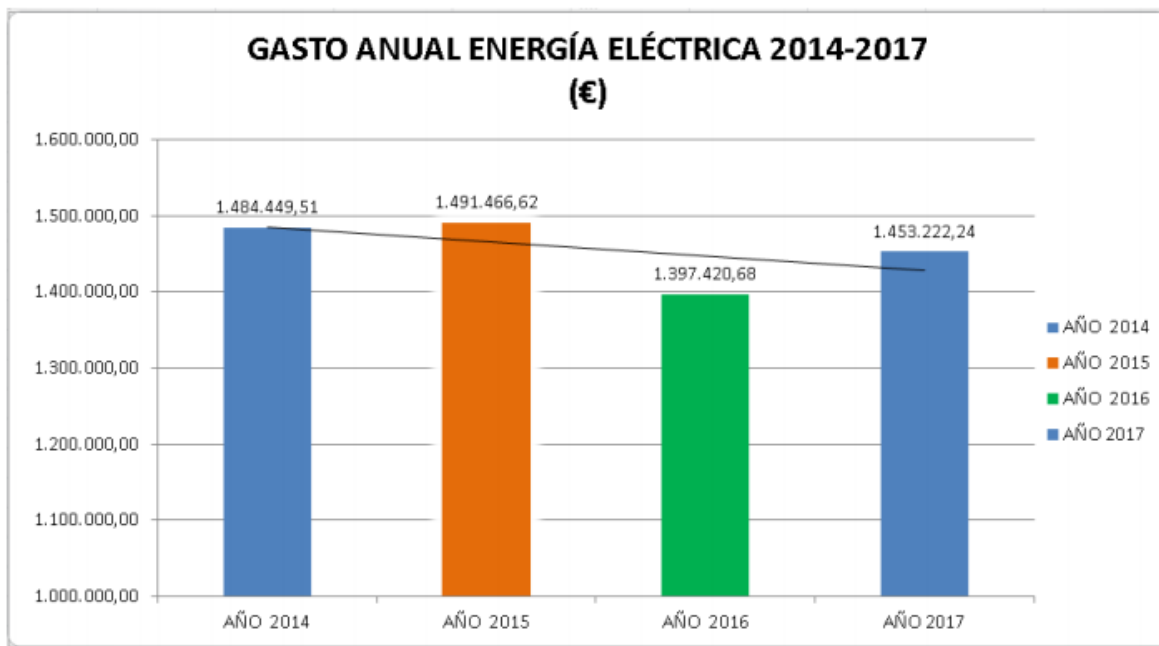


Utilizando el factor de conversión de kWh a Kg de CO₂, que nos proporciona la empresa suministradora en la facturación, que es de 0,28, las emisiones de CO₂ han sido de 3.083.598 Kg en el año 2017, **13.124 Kg de CO₂ menos con respecto al año de referencia LB 2011**, y se ha dejado de emitir **639.148 kg de CO₂** en el periodo 2011-2017.

6. Facturación año 2017 (euros).

La facturación del consumo energético en la UPO ha sido (incluyendo consumo, potencia, impuestos) de:

| Euros | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------|------------|------------|------------|------------|
| ENE | 145.143,08 | 147.276,26 | 120.770,48 | 140.365,84 |
| FEB | 146.907,94 | 141.688,76 | 125.627,08 | 122.564,74 |
| MAR | 117.130,18 | 109.166,95 | 106.781,79 | 108.223,91 |
| ABR | 96.739,28 | 92.811,46 | 88.691,00 | 91.274,31 |
| MAY | 111.239,95 | 125.438,73 | 96.827,70 | 107.537,48 |
| JUN | 144.805,03 | 158.176,12 | 148.239,81 | 167.203,78 |
| JUL | 162.820,44 | 173.953,39 | 154.370,09 | 150.341,80 |
| AGO | 82.528,82 | 86.503,26 | 90.088,87 | 90.113,31 |
| SEP | 128.337,73 | 122.859,07 | 133.570,91 | 124.180,82 |
| OCT | 117.173,17 | 104.269,14 | 104.823,20 | 117.261,40 |
| NOV | 101.856,54 | 105.319,50 | 108.314,30 | 106.416,98 |
| DIC | 129.767,35 | 124.003,98 | 119.315,45 | 127.737,87 |



7. Contrato con ENDESA 2017.

La UPO se encuentra en la Tarifa de acceso 6.1 A, a estos precios unitarios máximos de licitación (€/kWh) hay que sumarles la tarifa de transporte:

| 2017 | POTENCIA | Eur/kW | TRANSPORTE | Eur/kWh |
|------|----------|------------|------------|----------|
| P1 | 2.800 | 39,139427 | 0,026674 | 0,10638 |
| P2 | 2.800 | 19,5866654 | 0,019921 | 0,091555 |
| P3 | 2.800 | 14,334178 | 0,010615 | 0,085769 |
| P4 | 2.800 | 14,334178 | 0,005283 | 0,072545 |
| P5 | 2.800 | 14,334178 | 0,003411 | 0,069568 |
| P6 | 3.800 | 6,540177 | 0,002137 | 0,06111 |

Datos de contrato

Línea de negocio: Electricidad

Mercado: ML

Dirección CR DE UTRERA 0, KM 1, PABL. OLAVI, SEVILLA, 41013, SEVILLA, SEVILLA

Población SEVILLA

Contrato Punto de Suministro: 11300016

CUPS: ES0031101488771004MJ0F

[Detalle contrato](#)

Tarifa: 6.1A

Tensión 15000.0000 V

Pot. contratada:

P.1 - 2800 (KW) P.2 - 2800 (KW)

P.3 - 2800 (KW) P.4 - 2800 (KW)

P.5 - 2800 (KW) P.6 - 3800 (KW)