

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 2015  
Facturación ENDESA**

Dirección General de Infraestructuras y Espacios  
Área de Infraestructuras, Mantenimiento y Eficiencia Energética



<b>Título</b>	Sistema de Gestión de Instalaciones y Eficiencia		
Entregable	Revisión Consumos Energéticos 2015 Facturación ENDESA		
<b>Nombre del Fichero</b>	DOC_IMEE-30_RevisionEnergetica2015_ENDESA.doc		
<b>Autor</b>	Dirección IMEE		
<b>Control Cambios</b>	Documento Inicial		
<b>Versión/Edición</b>	V01r00	<b>Fecha Versión</b>	01/02/2016
<b>Aprobado por</b>	CGIC	<b>Fecha Aprobación</b>	01/02/2016

#### CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Cargo</b>	<b>Área</b>
CGIC		IMEE
José Luís Pavón	Director	IMEE
Ignacio Contreras	Director General	DGIE
Personal IMEE		IMEE
Fernando Contreras	Gerente	GER

## Índice

Índice.....	3
1. Situación de partida. Contrato REDEJA. ....	4
2. Estudio Consumos mensuales 2015 (kWh). ....	4
3. Evolución de los consumos 2011-2015 (kWh). ....	7
4. Origen de la energía consumida en la UPO (kWh) en el año 2015. ....	8
5. Emisiones de CO2 (0,399 Kg/kWh) periodo 2011-2015. ....	10
6. Facturación año 2015. ....	11
7. Nuevo contrato con ENDESA 2016-2018. ....	12
8. Ahorro previsto 2016. ....	12
9. Actuaciones realizadas en el año 2015, en temas de Eficiencia Energética. ....	14

## 1. Situación de partida. Contrato 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.

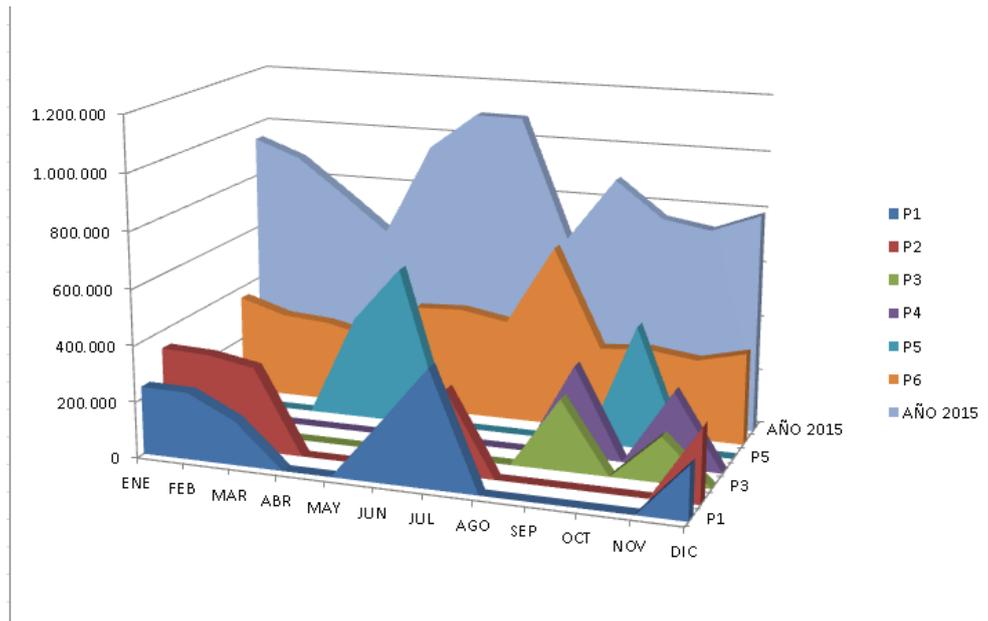
En el año 2015, las tarifas aplicadas (€/kWh suministro + transporte) como entidad adherida a REDEJA por la empresa suministradora de la energía ENDESA, son las aplicadas en los periodos (P1 a P6) según art 8 del RD 1164/2001. La UPO se encuentra en la tarifa de acceso 6.1 A, con una potencia contratada en los periodos P1 a P5, de 2.800 kW y en el periodo P6 de 3.800 actualizadas desde el año 2014.

	COSTE 2015	POTENCIA
P1	0,127520	2.800
P2	0,105740	2.800
P3	0,094563	2.800
P4	0,086488	2.800
P5	0,083167	2.800
P6	0,064568	3.800

## 2. Estudio Consumos mensuales 2015 (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 2015.

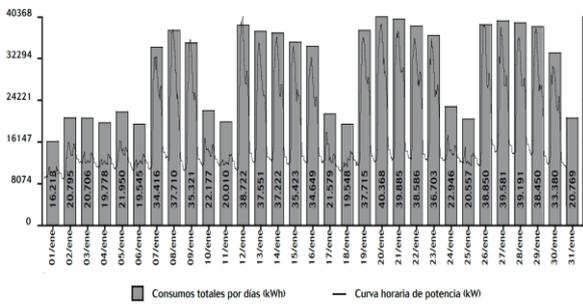
	AÑO 2015	P1	P2	P3	P4	P5	P6
ENE	940.296	243.337	337.249				359.710
FEB	878.749	240.170	330.544				308.035
MAR	753.504	157.646	300.622				295.236
ABR	623.846					366.941	256.905
MAY	953.518					567.138	386.380
JUN	1.083.507	206.989	151.076	141.350	189.272		394.820
JUL	1.080.698	419.086	296.596				365.016
AGO	652.729						652.729
SEP	880.506			255.070	324.956		300.450
OCT	751.868					438.585	313.283
NOV	723.835			162.531	270.274		291.030
DIC	790.452	192.317	265.940				332.195



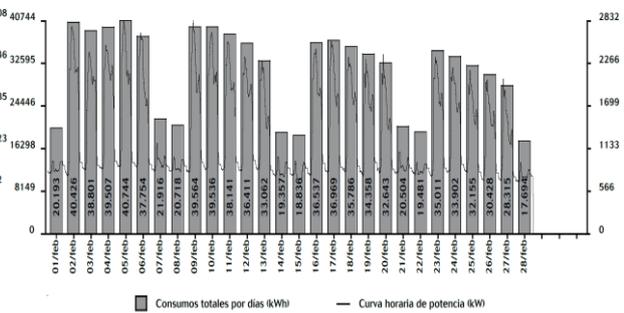
## Por meses/días:

Enero/Febrero 2015:

Consumos y Curva horaria

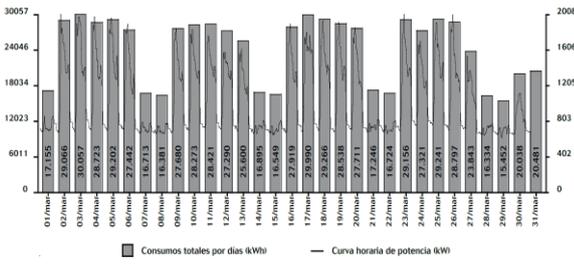


Consumos y Curva horaria

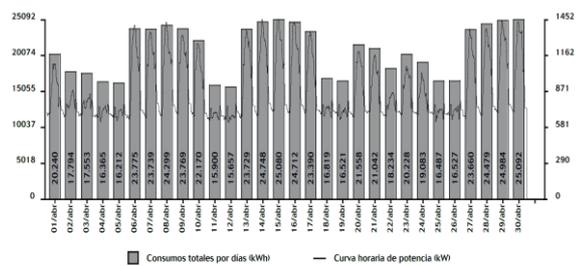


Marzo/Abril 2015:

Consumos y Curva horaria

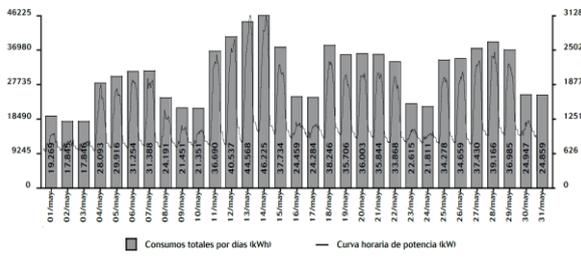


Consumos y Curva horaria

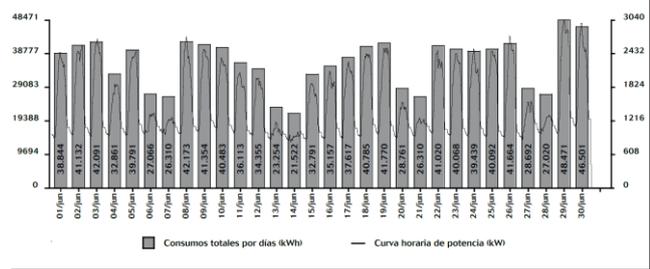


Mayo/Junio 2015:

Consumos y Curva horaria

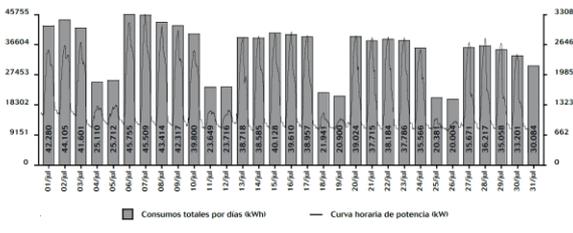


Consumos y Curva horaria

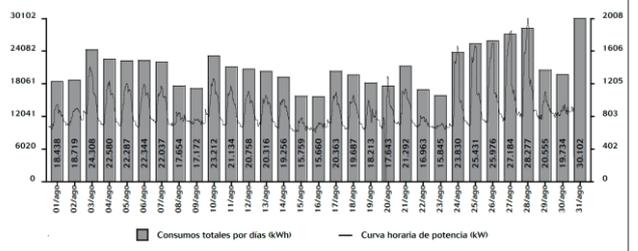


Julio/Agosto 2015:

Consumos y Curva horaria

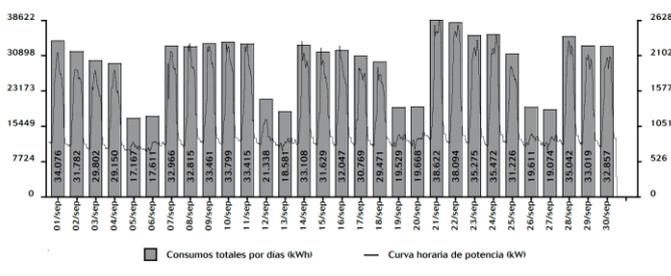


Consumos y Curva horaria

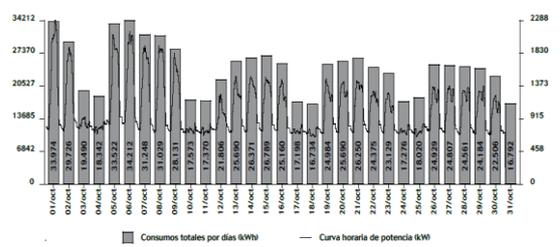


Septiembre/Octubre 2015:

Consumos y Curva horaria

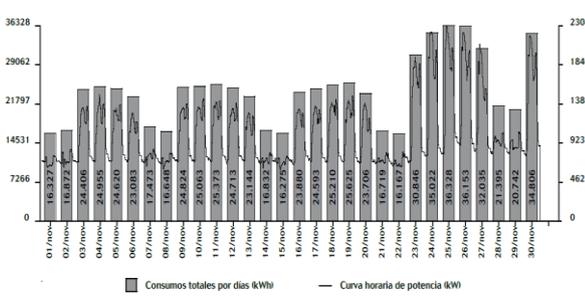


Consumos y Curva horaria

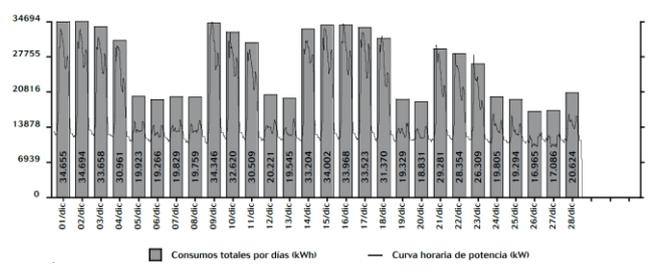


Noviembre/Diciembre 2015:

Consumos y Curva horaria



Consumos y Curva horaria

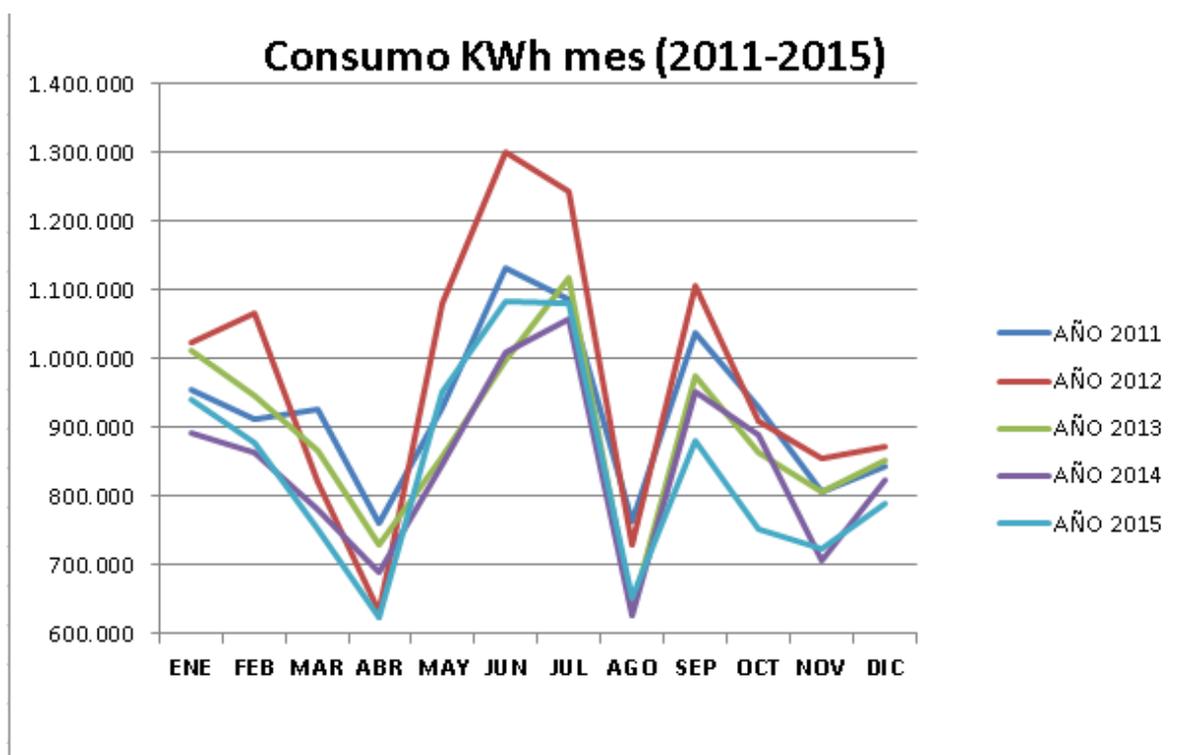


### 3. Evolución de los consumos 2011-2015 (kWh).

Presentamos la evolución de los consumos totales (datos suministrados en la facturación por la compañía de servicios energéticos ENDESA), en el periodo 2011-2015.

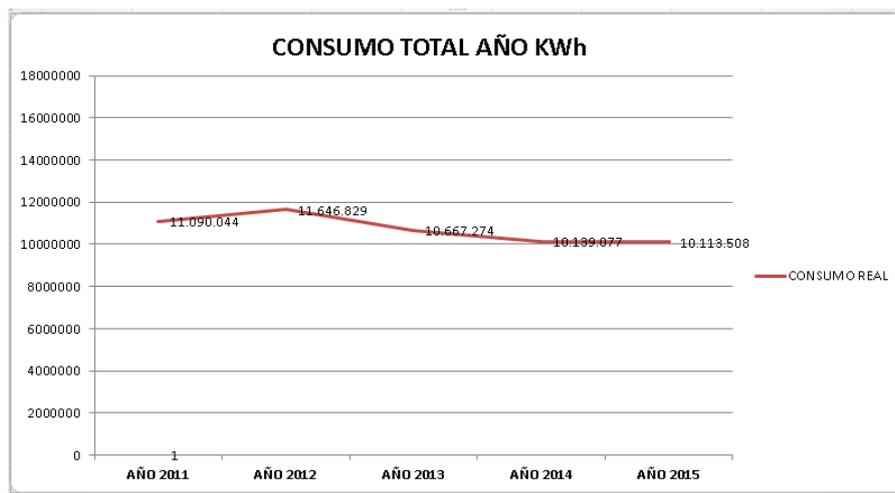
#### CONSUMO ELÉCTRICO kWh

	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015
ENE	955.599	1.023.009	1.013.729	891.566	940.296
FEB	911.809	1.067.497	948.054	863.105	878.749
MAR	925.669	820.578	865.818	781.966	753.504
ABR	762.654	631.389	729.053	688.625	623.846
MAY	929.950	1.082.048	858.667	846.757	953.518
JUN	1.133.479	1.301.746	998.013	1.009.502	1.083.507
JUL	1.086.355	1.245.082	1.117.059	1.059.701	1.080.698
AGO	762.839	728.586	635.243	625.720	652.729
SEP	1.038.894	1.106.273	975.053	952.959	880.506
OCT	931.012	911.212	865.144	889.218	751.868
NOV	808.275	855.565	808.131	706.522	723.835
DIC	843.509	873.844	853.310	823.436	790.452

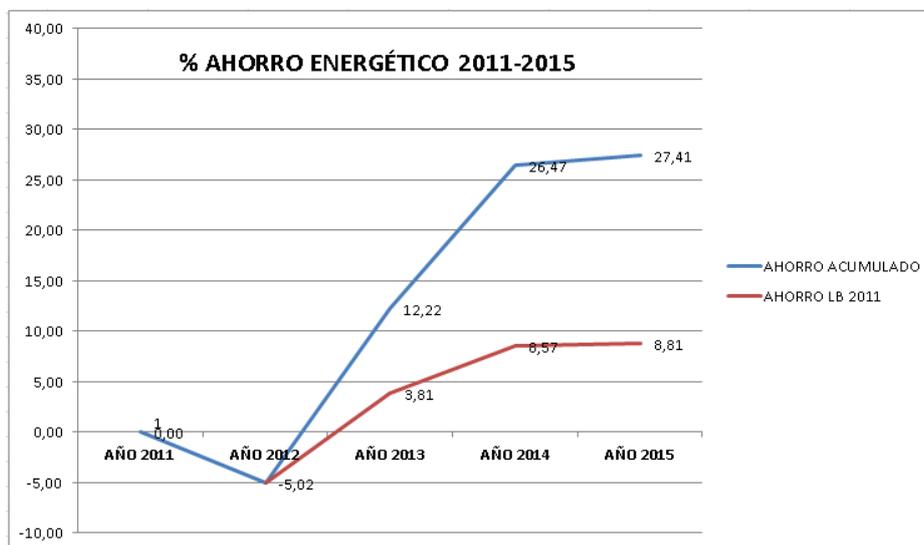


Totales (kWh):

	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015
<b>CONSUMO REAL</b>	11.090.044	11.646.829	10.667.274	10.139.077	10.113.508



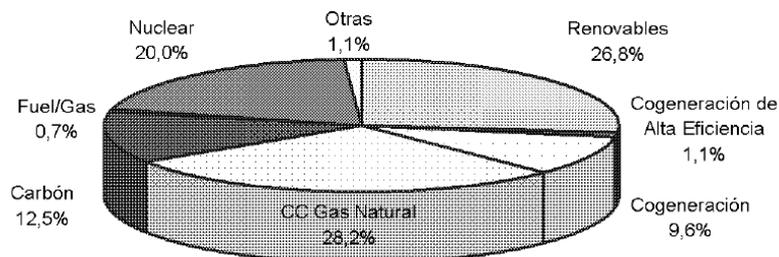
% Ahorro energético periodo 2011-2015:



#### 4. Origen de la energía consumida en la UPO (kWh) en el año 2015.

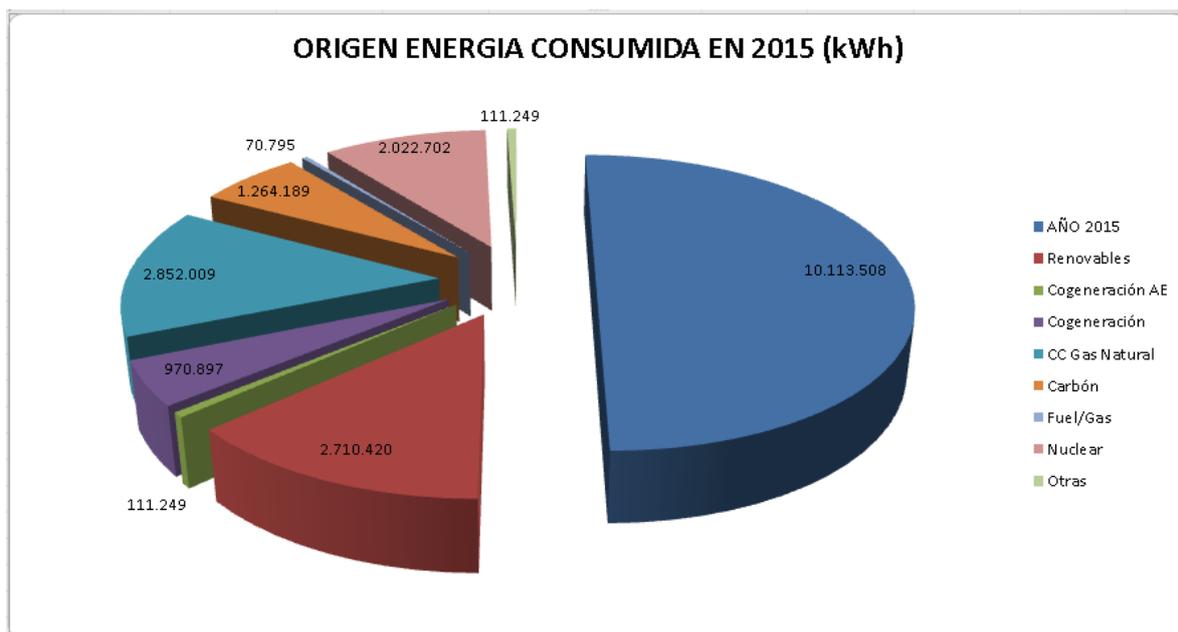
Se presenta el origen de la energía conforme a los consumos en la UPO con los datos subintradados en la facturación por la compañía de servicios ENDESA.

### Mezcla ENDESA ENERGÍA S.A.U.



	ORIGEN (%)	26,80	1,10	9,60	28,20	12,50	0,70	20,00	1,10
	AÑO 2015	Renovables	Cogeneración AE	Cogeneración	CC Gas Natural	Carbón	Fuel/Gas	Nuclear	Otras
ENE	940.296	251.999,33	10.343,26	90.268,42	265.163,47	117.537,00	6.582,07	188.059,20	10.343,26
FEB	878.749	235.504,73	9.666,24	84.359,90	247.807,22	109.843,63	6.151,24	175.749,80	9.666,24
MAR	753.504	201.939,07	8.288,54	72.336,38	212.488,13	94.188,00	5.274,53	150.700,80	8.288,54
ABR	623.846	167.190,73	6.862,31	59.889,22	175.924,57	77.980,75	4.366,92	124.769,20	6.862,31
MAY	953.518	255.542,82	10.488,70	91.537,73	268.892,08	119.189,75	6.674,63	190.703,60	10.488,70
JUN	1.083.507	290.379,88	11.918,58	104.016,67	305.548,97	135.438,38	7.584,55	216.701,40	11.918,58
JUL	1.080.698	289.627,06	11.887,68	103.747,01	304.756,84	135.087,25	7.564,89	216.139,60	11.887,68
AGO	652.729	174.931,37	7.180,02	62.661,98	184.069,58	81.591,13	4.569,10	130.545,80	7.180,02
SEP	880.506	235.975,61	9.685,57	84.528,58	248.302,69	110.063,25	6.163,54	176.101,20	9.685,57
OCT	751.868	201.500,62	8.270,55	72.179,33	212.026,78	93.983,50	5.263,08	150.373,60	8.270,55
NOV	723.835	193.987,78	7.962,19	69.488,16	204.121,47	90.479,38	5.066,85	144.767,00	7.962,19
DIC	790.452	211.841,14	8.694,97	75.883,39	222.907,46	98.806,50	5.533,16	158.090,40	8.694,97

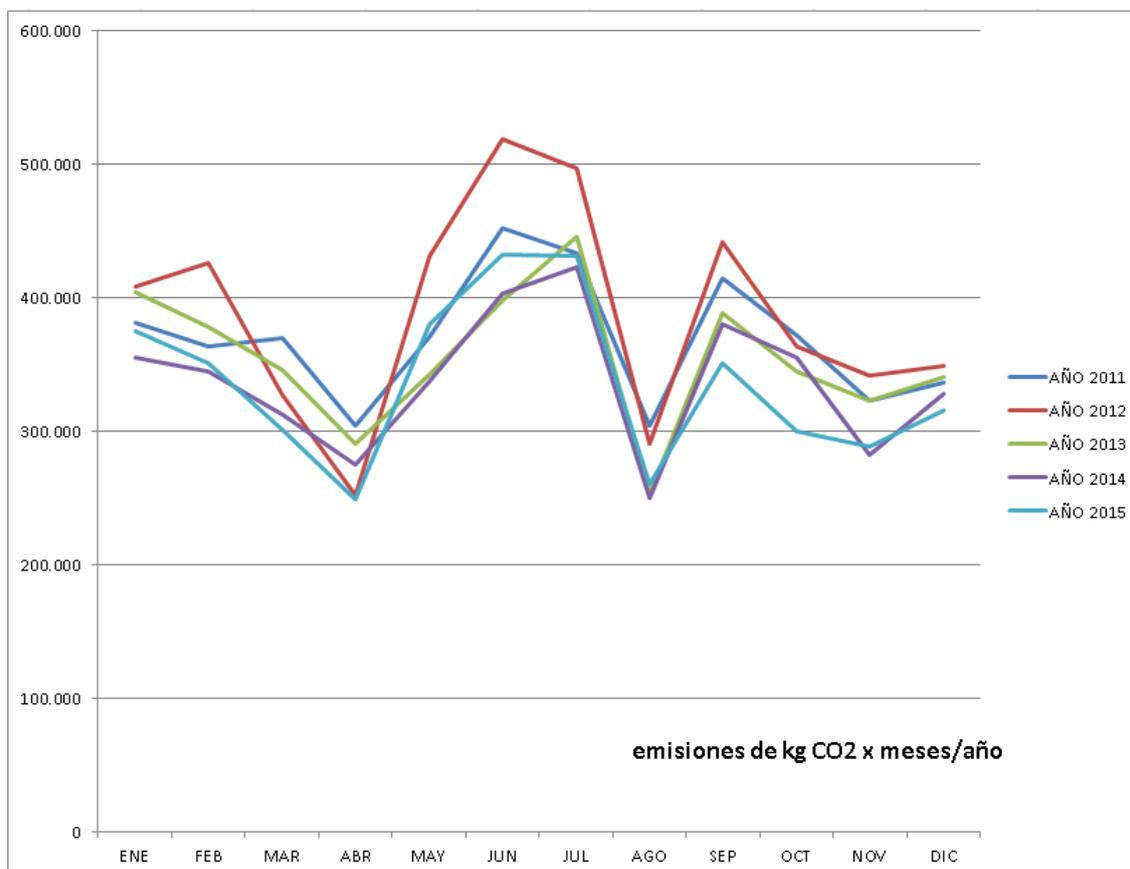
	AÑO 2015	Renovables	Cogeneración AE	Cogeneración	CC Gas Natural	Carbón	Fuel/Gas	Nuclear	Otras
<b>TOTAL</b>	<b>10.113.508</b>	<b>2.710.420</b>	<b>111.249</b>	<b>970.897</b>	<b>2.852.009</b>	<b>1.264.189</b>	<b>70.795</b>	<b>2.022.702</b>	<b>111.249</b>



## 5. Emisiones de CO2 (0,399 Kg/kWh) periodo 2011-2015.

EMISIONES DE CO2 (KG) POR CONSUMO ELECTRICO

	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015
ENE	381.284	408.181	404.478	355.735	375.178
FEB	363.812	425.931	378.274	344.379	350.621
MAR	369.342	327.411	345.461	312.004	300.648
ABR	304.299	251.924	290.892	274.761	248.915
MAY	371.050	431.737	342.608	337.856	380.454
JUN	452.258	519.397	398.207	402.791	432.319
JUL	433.456	496.788	445.707	422.821	431.199
AGO	304.373	290.706	253.462	249.662	260.439
SEP	414.519	441.403	389.046	380.231	351.322
OCT	371.474	363.574	345.192	354.798	299.995
NOV	322.502	341.370	322.444	281.902	288.810
DIC	336.560	348.664	340.471	328.551	315.390

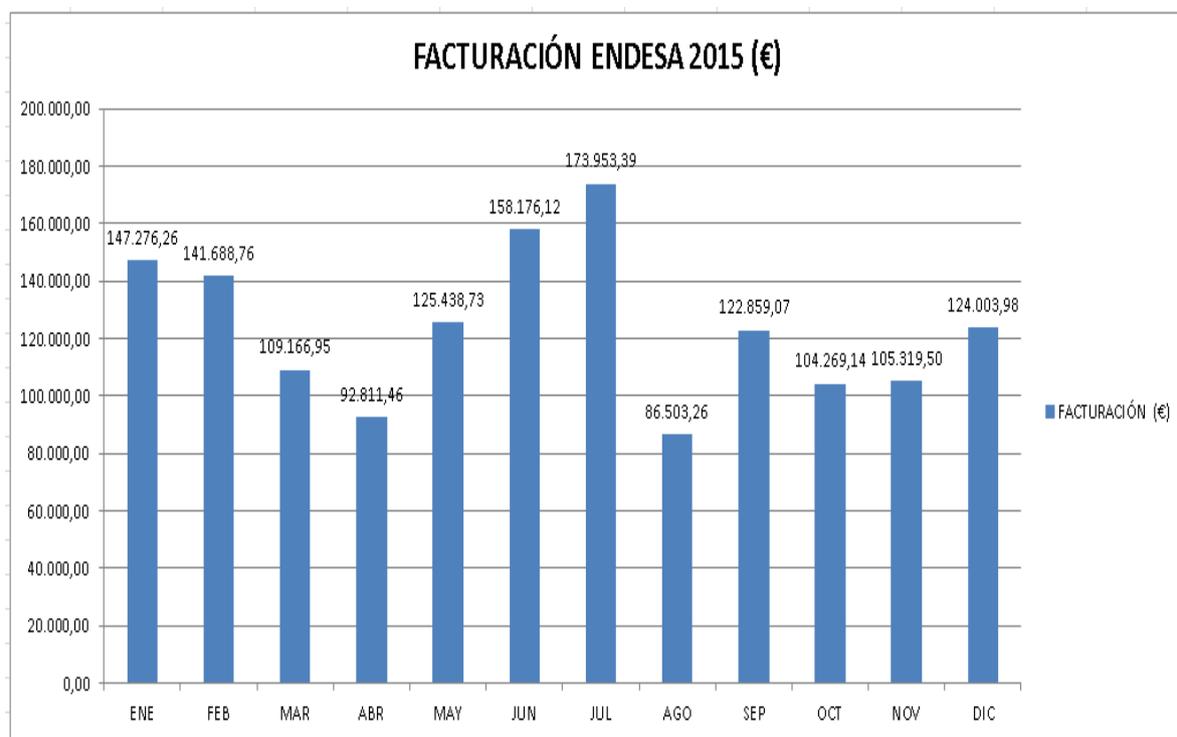


## 6. Facturación año 2015.

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

### FACTURACIÓN 2015 - ENDESA

	CONSUMO (KwH)	FACTURACIÓN (€)
ENE	940.296	147.276,26
FEB	878.749	141.688,76
MAR	753.504	109.166,95
ABR	623.846	92.811,46
MAY	953.518	125.438,73
JUN	1.083.507	158.176,12
JUL	1.080.698	173.953,39
AGO	652.729	86.503,26
SEP	880.506	122.859,07
OCT	751.868	104.269,14
NOV	723.835	105.319,50
DIC	790.452	124.003,98
<b>TOTAL</b>	<b>10.113.508</b>	<b>1.491.466,62</b>



## 7. Nuevo contrato con ENDESA 2016-2018.

A raíz de la firma del nuevo contrato, las tarifas nuevas de aplicación a partir del 29 de diciembre de 2015 serán:

### J PRECIO DE LOS SUMINISTROS CONTRATADOS AL AMPARO DEL ACUERDO

Tarifa de acceso	Precios unitarios máximos de licitación (€/kWh)					
	P1 (€/kWh)	P2 (€/kWh)	P3 (€/kWh)	P4 (€/kWh)	P5 (€/kWh)	P6 (€/kWh)
2.0A	0,078363					
2.1A	0,078363					
2.0DHA	0,088215	0,062074				
2.1DHA	0,088215	0,062074				
3.0A	0,095250	0,077065	0,056325			
3.1A	0,081300	0,071643	0,054317			
6.1A	0,081603	0,072486	0,075728	0,067671	0,066587	0,058935
6.2	0,089936	0,075103	0,080854	0,066431	0,065543	0,055260
6.3	0,076159	0,068753	0,069301	0,063428	0,063505	0,057045

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:

6.1 A	REDEJA	TRANSPORTE	2016
<b>P1</b>	0,081603	0,026674	<b>0,108277</b>
<b>P2</b>	0,072486	0,019921	<b>0,092407</b>
<b>P3</b>	0,075728	0,010615	<b>0,086343</b>
<b>P4</b>	0,067671	0,005283	<b>0,072954</b>
<b>P5</b>	0,066587	0,003411	<b>0,069998</b>
<b>P6</b>	0,058935	0,002137	<b>0,061072</b>

## 8. Ahorro previsto 2016.

Podemos estimar una reducción en torno al 11,30 % de gastos con las nuevas tarifas de consumo/periodos, si aplicáramos las nuevas tarifas al consumo del año 2015.

Facturación (€) solo de consumos de energía en el año 2015, con las tarifas del año 2015:

2015						
P1	P2	P3	P4	P5	P6	
31.030,33	35.660,71	0,00	0,00	0,00	23.225,76	
30.626,48	34.951,72	0,00	0,00	0,00	19.889,20	
20.103,02	31.787,77	0,00	0,00	0,00	19.062,80	
0,00	0,00	0,00	0,00	30.517,38	16.587,84	
0,00	0,00	0,00	0,00	47.167,17	24.947,78	
26.395,24	15.974,78	13.366,48	16.369,76	0,00	25.492,74	
53.441,85	31.362,06	0,00	0,00	0,00	23.568,35	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.145,41	
0,00	0,00	24.120,18	28.104,79	0,00	19.399,46	
0,00	0,00	0,00	0,00	36.475,80	20.228,06	
0,00	0,00	15.369,42	23.375,46	0,00	18.791,23	
24.524,26	28.120,50	0,00	0,00	0,00	21.449,17	

**año 2015: 873.632,94**

Facturación (€) solo de consumos de energía en el año 2015, con las tarifas nuevas del año 2016:

2016						
P1	P2	P3	P4	P5	P6	
26.347,80	31.164,17	0,00	0,00	0,00	21.968,21	
26.004,89	30.544,58	0,00	0,00	0,00	18.812,31	
17.069,44	27.779,58	0,00	0,00	0,00	18.030,65	
0,00	0,00	0,00	0,00	25.685,14	15.689,70	
0,00	0,00	0,00	0,00	39.698,53	23.597,00	
22.412,15	13.960,48	12.204,58	13.808,15	0,00	24.112,45	
45.377,37	27.407,55	0,00	0,00	0,00	22.292,26	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.863,47	
0,00	0,00	22.023,51	23.706,84	0,00	18.349,08	
0,00	0,00	0,00	0,00	30.700,07	19.132,82	
0,00	0,00	14.033,41	19.717,57	0,00	17.773,78	
20.823,51	24.574,72	0,00	0,00	0,00	20.287,81	

**774.953,57**

## 9. Actuaciones realizadas en el año 2015, en temas de Eficiencia Energética.

- En el periodo Enero-2015 hasta Junio de 2015, se han realizado actuaciones en el alumbrado exterior del campus.
  - Nuevo alumbrado exterior de las rotondas de Pablo de Olavide,
  - Nuevo alumbrado exterior en Rotonda salida Sevilla.
  - Nuevo alumbrado exterior en el aparcamiento del edificio 45. (P-14).
  - Nuevo alumbrado exterior en el paseo desde Avda Sevilla a Avda. Miguel de Muzquiz.
  - Nuevo alumbrado exterior en la Avda Miguel de Muzquiz.
  - Nuevo alumbrado exterior en la calle acceso a Guardería.
  - Nuevo alumbrado exterior en la Avda Lorenzo Rodríguez, a la altura de la ETSIA.
  - Nuevo alumbrado exterior en Rocodromo-UPO.
  
- Actuaciones en el edificio 11.
  - Nuevos sistema de climatización en los aularios del edificio 11-A y 11-B. (Dentro del acuerdo de entidad adherida a REDEJA).
  - Nuevo sistema de iluminación eficiente LED en el ascensor del edificio 11-A.
  
- Instalación del control de las instalaciones en los edificios 38, 48 y 22-24 (CPD).
- Instalación de cuadros control alumbrado exterior en edificios 7, 45 y 24-cafeteria.
- Reforma del Colector de climatización del edificio 44.
- Sustitución de termo eléctrico de 2000 litros con resistencia eléctrica de 6 KW, por una producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS) con doble circuito primario uno para Caldera de Condensación y otro para Placa Solar Térmica, en el pabellón 26.
- Sustitución de termo de acumulación de gas del año 2000, en la cocina de la cafetería del Edificio Celestino Mutis, por una Caldera de Condensación.