

ESTUDIO FACTURAS ELÉCTRICAS Y DE VIABILIDAD DE AUTOCONSUMO , MEDIANTE “PSF” EN LA SEDE DEL CONS. REG. D.O. CAMPO DE BORJA.

**TITULAR: CONS. REG. D.O. CAMPO DE BORJA. NIF Q5021001B
C/ SUBIDA SAN ANDRÉS nº 2. AINZON 50570 ZARAGOZA**

**EMPLAZAMIENTO : C/ SUBIDA SAN ANDRÉS nº 2. AINZON
50570 ZARAGOZA**

**PETICIONARIO: “ASOMO” , ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO
DE LA TIERRAS DEL MONCAYO. CIF G50579242.
C/ CORTES DE ARAGÓN 12 LOCAL 2. TARA ZONA 50500
ZARAGOZA.**

TARA ZONA, NOVIEMBRE DEL 2019.

**Ingeniería y
Auditoría Energética.
L.J. San Juan.**

**EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, AUDITOR
ENERGÉTICO:
D. LUIS J. SAN JUAN ALBERICIO .Colegiado Nº 3.151.
C/ Quiñones Nº 2. 1º Tarazona 50500 Zaragoza.
Tlf: 609472562 / 976644270**

ÍNDICE.

1 ESTUDIO ENERGÉTICO.	2
1.1 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.:	2
1.2 LEGISLACIÓN APLICADA:	3
1.3 EMPRESA SUMINISTRADORA DE LA ENERGÍA.	4
1.4 ESTADO ACTUAL:	5
1.5 ESTUDIO FACTURA ELÉCTRICA:	7
1.7 ESTUDIO IMPLANTACIÓN DE UNA PSF. PARA AUTOCONSUMO.	10
1.7.2 1º CASO , MONTAJE DE CUBIERTA SOLAR DE 35,6 KW	14
1.7.3 2º CASO , MONTAJE DE CUBIERTA SOLAR DE 35,6 KW Y UN BANCO DE BATERÍAS PARA 600 KW/H. MES.	17
1.7.5 3º CASO , MONTAJE DE CUBIERTA SOLAR DE 15 KW .	18
1.7.6 4º CASO , MONTAJE DE CUBIERTA SOLAR DE 25 KW .	19
1.7.7 5º CASO , MONTAJE DE CUBIERTA SOLAR DE 25 KW y 600 KWH MES DE ACUMULACIÓN ..	20
1.9 RESUMEN INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA.	21
1.10 AYUDAS Y SUBVENCIONES INSTALACIÓN SOLAR.	22
1.12 CONCLUSIÓN.	23

1 ESTUDIO ENERGÉTICO.

1.1 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.:

El objeto de la presente Estudio es el de estudiar las facturas eléctricas del Titular para comprobar su idoneidad y ajuste a la demanda del establecimiento, así como describir lo mas ampliamente posible y cuantificar la viabilidad de la implantación de una Planta Solar Fotovoltaica (PSF) para el suministro eléctrico al usuario de la energía en modalidad Autoconsumo con Excedentes acogida a compensación.

<i>Titular :</i>	CONS. REG. D.O. CAMPO DE BORJA. NIF Q5021001B C/ SUBIDA SAN ANDRÉS nº 2. AINZON 50570 ZARAGOZA
<i>Emplazamiento;</i>	C/ SUBIDA SAN ANDRÉS nº 2. AINZON 50570 ZARAGOZA. Ref. Catastral: 3108625XM2330G0001FF, Urbano. 
<i>Peticionario</i>	“ASOMO” , ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA TIERRAS DEL MONCAYO. CIF G50579242.

1.2 LEGISLACIÓN APLICADA:

Para la confección y conclusiones del actual informe se ha tenido en cuenta la siguiente legislación en materia de energía eléctrica:

- .- **Ley 24/2013**, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- .- **Ley 21/1992** de 16 de Julio LEY DE INDUSTRIA.
- .- **Real Decreto 842/2002** de 02/08/2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para baja tensión. Órgano emisor: Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 18/09/2002.
- .- **Real Decreto 1955/2000** de 01/12/2000, ELECTRICIDAD. Regula las actividades de Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Órgano emisor: Ministerio Economía. BOE 27/12/2000.
- .- **Real Decreto 1164/2001**, de 26 de octubre, por el que se establecen tarifas de acceso a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- .- **Real Decreto 1110/2007**, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- .- **Real Decreto 1699/2011**, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia:
- .- **Real Decreto 1048/2013**, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica que modifica la vigencia de los derechos de acceso.
- .- **Real Decreto-ley 15/2018**, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.

.- **Real Decreto 244/2019**, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

.- **Real Decreto 1073/2015**, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en los reales decretos de retribución de redes eléctricas.

.- **Resolución de 23 de mayo de 2014**, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se establece el contenido mínimo y el modelo de factura de electricidad.

.- **Real Decreto 56/2016**, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

1.3 EMPRESA SUMINISTRADORA DE LA ENERGÍA.

ENDESA en BT 23.0/127 v. III+N 50 Hz, con equipo de media directa. y una potencia contratada en P1 Y P3 de : 13,943 kw, con peaje acceso 21DHA.

SISTEMA DE CONEXIÓN DEL NEUTRO Y DE LAS MASAS EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA: TT.

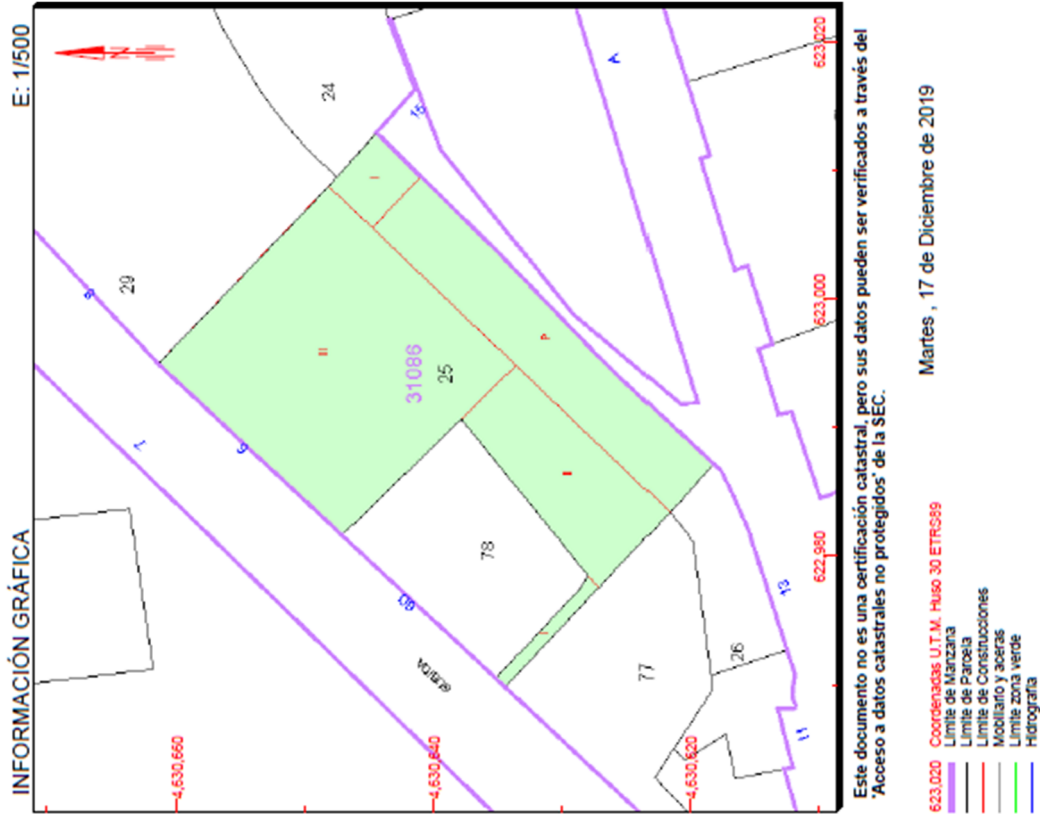
1.4 ESTADO ACTUAL:

La actividad de referencia se realiza en una edificio de Baja mas dos, integrado en el casco urbano de Ainzon, en la actualidad esta en uso la planta calle y la 1º , en ellas se desarrollan en la actualidad las actividades propias administrativas de la DO Campo de Borja con horario de de 7 a 15h. , así mismo se desarrollan otras actividades complementarias de la administrativa tales como catas y exposiciones encaminadas a la promoción de la DO estas últimas con menor frecuencia .

En un futuro próximo se pretende poner en marcha una pequeña bodega de vino de viñedos experimentales, asi como la puesta en valor y acondicionamiento de la segunda planta del edificio encaminada a sala exposiciones conferencias y demás actividades promocionales de la DO . Campo de Borja.

De la ficha catastral del inmueble se obtiene una superficie de uso de 639 m2. Con una superficie cubierta (a efectos de colocación de paneles solares de 500 m2 de los cuales 186 m2 son orientación Norte).

Es de destacar que la actividad principal del estancamiento objeto de estudio en la actualidad, se basa en temas administrativos (oficinas) y que su mayor consumo energético es debido al sistema de calefacción implantado en la actividad, radiadores eléctricos efecto Joule con termostatos electrónicos incorporados y Bombas de calor, por ello el mayor consumo energético de la actividad se concentra en el invierno y horario principalmente de mañanas.



REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
 3108625XM2330G0001FF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
 SU SAN ANDRES 6 Es:1 Pt:01 Pt:01
 50570 AINZON [ZARAGOZA]

USO PRINCIPAL
 Residencial

AÑO CONSTRUCCIÓN
 1900

PROCENTJE DE PARTICIPACIÓN
 49,200000

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
 639

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
 SU SAN ANDRES 6
 AINZON [ZARAGOZA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
 1.252

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²) TIPO DE FINCA
 696 [division horizontal]

CONSTRUCCIÓN

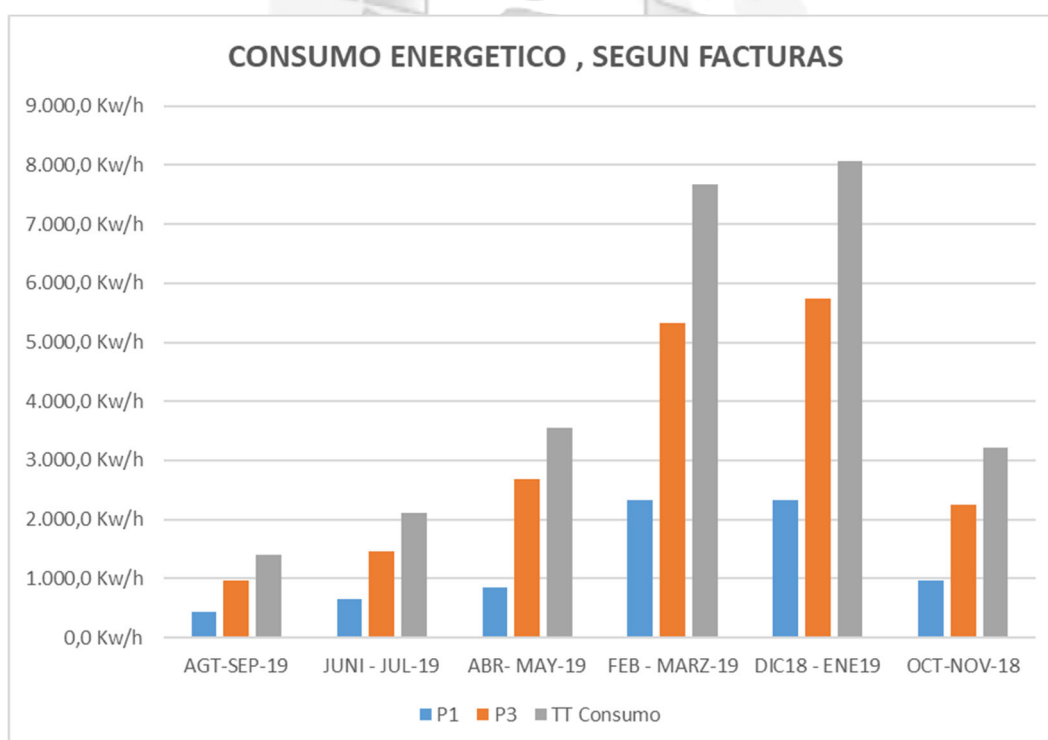
Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
PUBLICO	1	00	01	409
OFICINA	1	01	01	230

1.5 ESTUDIO FACTURA ELÉCTRICA:

Para la confección del presente estudio se ha partido de las facturas eléctricas facilitadas por la propiedad y correspondientes a un año natural, con facturación bimensual., y una potencia de contratación de 13,943 kw,.

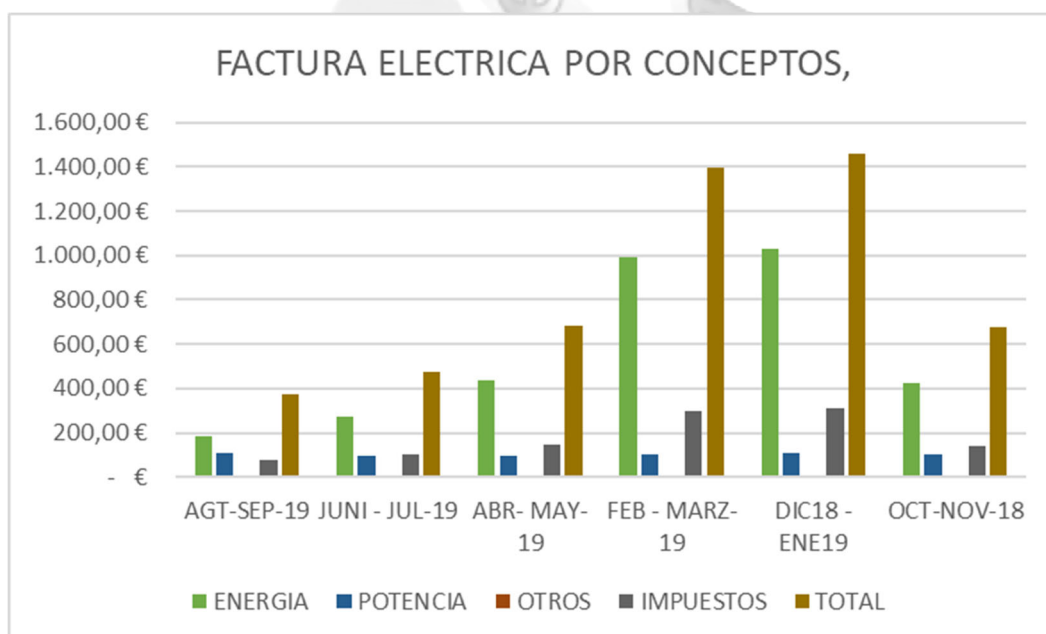
Se adjunta tabla de consumo energético, así como de su coste anual.

	PRERIODO LECTURA		CONSUMO		
	FINAL	INICIAL	P1	P3	TT Consumo
AGT-SEP-19	18/09/2019	16/07/2019	441,0 Kw/h	962,0 Kw/h	1.403,0 Kw/h
JUNI - JUL-19	16/07/2019	20/05/2019	645,0 Kw/h	1.469,0 Kw/h	2.114,0 Kw/h
ABR- MAY-19	20/05/2019	23/03/2019	859,0 Kw/h	2.683,0 Kw/h	3.542,0 Kw/h
FEB - MARZ-19	23/03/2019	21/01/2019	2.335,0 Kw/h	5.333,0 Kw/h	7.668,0 Kw/h
DIC18 - ENE19	21/01/2019	17/11/2018	2.328,0 Kw/h	5.736,0 Kw/h	8.064,0 Kw/h
OCT-NOV-18	17/11/2018	18/09/2018	969,0 Kw/h	2.254,0 Kw/h	3.223,0 Kw/h
Sumas			7.577,0 Kw/h	18.437,0 Kw/h	26.014,0 Kw/h



P1 : horas Punta 10 h/dia. y P3: Horas Valle 14 h/ dia

	COSTES				
	ENERGIA	POTENCIA	OTROS	IMPUESTOS	TOTAL
AGT-SEP-19	182,43 €	108,66 €	3,95 €	80,04 €	375,08 €
JUNI - JUL-19	273,20 €	96,77 €	2,56 €	101,12 €	473,65 €
ABR- MAY-19	437,51 €	98,47 €	2,59 €	146,25 €	684,82 €
FEB - MARZ-19	990,71 €	103,56 €	2,73 €	298,07 €	1.395,07 €
DIC18 - ENE19	1.032,00 €	110,35 €	2,91 €	311,20 €	1.456,46 €
OCT-NOV-18	426,56 €	101,86 €	2,69 €	144,23 €	675,34 €
Sumas	3.342,41 €	619,67 €	17,43 €	1.080,91 €	5.060,42 €
	66%	12%	0,3%	21%	



El coste medio de la energía consumida es de 0,1945 €/kwh. Impuestos incluidos. Así mismo se aprecia la disparidad de consumo Eléctricos entre invierno y verano, consumiéndose unas 5 veces más energía en invierno, se puede observar que un 66 % de la facturación corresponde al coste de la energía y un 12 % al de potencia.

A mi entender la única posibilidad de disminuir (dentro del ámbito de este estudio) el coste de la factura eléctrica sería el traspasar consumos

del periodo P1 (Punta) al periodo P3 (Valle), esta acción supondría un cambio de horarios de funcionamiento en ocasiones muy difícil de implantar por la propia naturaleza de la actividad.

Tabla horarios de los periodos tarifarios:

En invierno:

- Periodo Valle: 22:00 a 12:00
- Periodo Punta: 12:00 a 22:00

En verano:

- Periodo Valle: 23:00 a 13:00
- Periodo Punta: 13:00 a 23:00

Disminuir la potencia contratada, podría suponer un perjuicio para el desarrollo de la actividad ya que podría suponer cortes de suministro eléctrico por sobrepasar dicha potencia contratada, siendo su repercusión económica en la factura eléctrica muy baja.

Ingeniería y
Auditoria Energética
L.J. San Juan

1.7 ESTUDIO IMPLANTACIÓN DE UNA PSF. PARA AUTOCONSUMO.

El estudio de implantación en la industria de referencia una Planta Solar Fotovoltaica para Autoconsumo se ha basado en el RD 244/2019 principalmente, así como en el resto de legislación referenciada anteriormente.

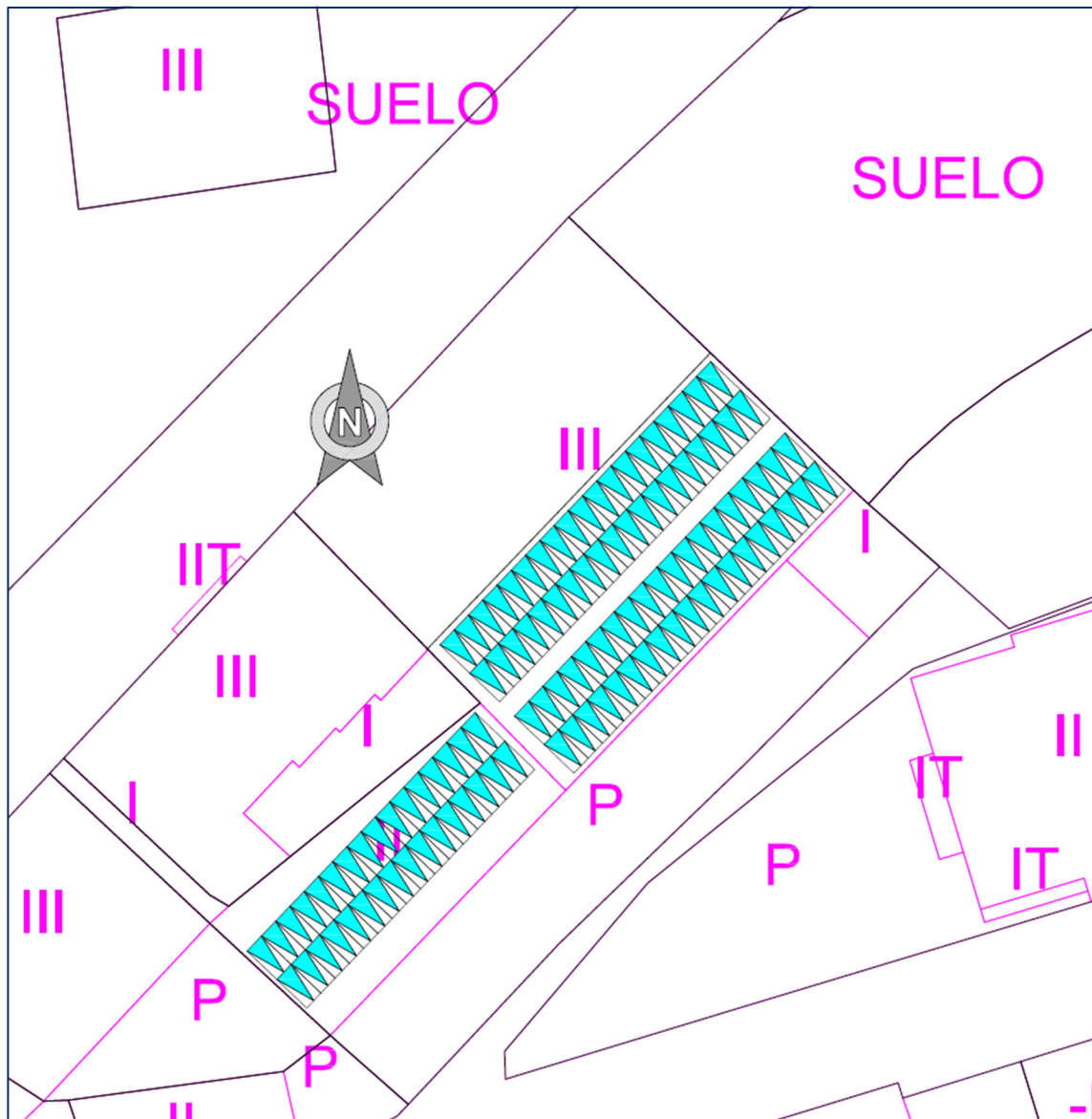
Se plantea una Modalidad de Autoconsumo con Excedentes acogida a **Compensación Simplificada**. Es decir, la energía producida y excedentaria (NO CONSUMIDA) se verterá a la red eléctrica con su correspondiente compensación económica, estableciendo para ello un contrato con una comercializadora para fijar un precio horario a la energía excedentaria, **en ningún caso el valor económico de la energía horaria excedentaria podrá ser superior al valor económico de la energía consumida de la red en el periodo de facturación**, el cual no podrá ser superior a un mes.

Por lo anteriormente expuesto así como por la estabilidad y temporalidad del consumo eléctrico con una gran demanda en los meses de invierno y en horario de oficina, se han estudiado varias alternativas con diferentes potencias instaladas en paneles solares.

Del estudio de la cubierta del establecimiento se ha determinado que la potencia máxima a instalar sería de 108 paneles de 330 w que suponen 35,6 kw. Así mismo se ha previsto la instalación de paneles fotovoltaicos de forma coplanar con una inclinación de 20 ° y un azimut de 45 °. En una latitud 41.818 y longitud de -1.519 con una elevación de 432 mt.

Con estas premisas se han realizado diversos estudios de instalación de paneles solares atendiendo a su rentabilidad económica y a su máxima capacidad de implantación de 35,6 kw. (108 PANELES DE 330 wp)

Se adjunta detalle cubiertas establecidas por la propiedad para la instalación de los paneles solares:



Para el cálculo de la rentabilidad económica de la instalación solar se ha considerado la disminución en la factura eléctrica de la energía alimentada por el sistema solar (autoconsumo) y la venta del excedente no consumido, para ello y a la vista de las facturas eléctricas se ha calculado el consumo previsible de energía de la red en los periodos diarios , cuantificando económicamente su no consumo de red (autoconsumo) y a su vez se ha valorado la energía vertida a red a 0.05 €/kwh. Por

excedentes, Teniendo en cuenta que este ingreso no puede ser superior al coste económico de la energía consumida de red en el mes de facturación.

Al carecer de registros horarios de consumo tanto horario como diario se ha estimado el consumo mensual partiendo de las facturas eléctricas bimensuales, al igual que se ha estimado el consumo horario partiendo de los horarios de funcionamiento de la actividad principal de 7 a 15 h. diarias, igualmente se ha calculado el coste medio de la energía consumida en los diferentes periodos P1 y P3 €/kwh., aplicando el impuesto de la electricidad (al ser costes evitados al realizar autoconsumo) en:

P1:	0,202811 €/kwh	P3 :	0,10654 €/kwh.
-----	----------------	------	----------------

. Con estas premisas se han confeccionado las tablas siguientes de consumo diario y horario.

Tabla consumo diario estimado y coste energía de red con impuesto electricidad:

Mes	CONSUMOS ESTIMADOS					COSTE ENERGIA MES
	P1	P3	TOTAL	nº DIAS	TT, DIA	
sep-19	220,5 Kw/h	481,0 Kw/h	701,5 Kw/h	30	23,4 Kw/h	95,97 €
ago-19	220,5 Kw/h	481,0 Kw/h	701,5 Kw/h	31	22,6 Kw/h	95,97 €
jul-19	322,5 Kw/h	734,5 Kw/h	1.057,0 Kw/h	31	34,1 Kw/h	143,66 €
jun-19	322,5 Kw/h	734,5 Kw/h	1.057,0 Kw/h	30	35,2 Kw/h	143,66 €
may-19	429,5 Kw/h	1.341,5 Kw/h	1.771,0 Kw/h	31	57,1 Kw/h	230,03 €
abr-19	429,5 Kw/h	1.341,5 Kw/h	1.771,0 Kw/h	30	59,0 Kw/h	230,03 €
mar-19	1.167,5 Kw/h	2.666,5 Kw/h	3.834,0 Kw/h	31	123,7 Kw/h	520,87 €
feb-19	1.167,5 Kw/h	2.666,5 Kw/h	3.834,0 Kw/h	28	136,9 Kw/h	520,87 €
ene-19	1.164,0 Kw/h	2.868,0 Kw/h	4.032,0 Kw/h	31	130,1 Kw/h	541,63 €
dic-18	1.164,0 Kw/h	2.868,0 Kw/h	4.032,0 Kw/h	31	130,1 Kw/h	541,63 €
nov-18	484,5 Kw/h	1.127,0 Kw/h	1.611,5 Kw/h	30	53,7 Kw/h	218,33 €
oct-18	484,5 Kw/h	1.127,0 Kw/h	1.611,5 Kw/h	31	52,0 Kw/h	218,33 €
suma anual			26.014,0 Kw/h			3.500,97 €

En la demanda mensual se ha diferenciado las horas pertenecientes al P1 (punta) y al P3 (valle).

INVIERNO	OCTUBRE- MARZO	P1: Horas Valle,																									
VERANO	ABRIL - SEPTIEMBRE	P3: Horas Punta																									
DEMANDA ESTIMADA MENSUAL POR HORAS (kw/h).																											
HORARIO-OFICINA																											
horas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	TOTAL MES		
sep-19	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	71,7	71,7	9,6469	9,647	9,6469	9,647	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	6,01	701,5 Kw/h	
ago-19	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	71,7	71,7	9,6469	9,647	9,6469	9,647	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	6,01	701,5 Kw/h	
jul-19	9,18	9,18	9,18	9,18	9,18	9,18	9,18	110	110	110	110	110	110	105	105	14,109	14,11	14,109	14,11	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	9,18	1.057,0 Kw/h	
jun-19	9,18	9,18	9,18	9,18	9,18	9,18	9,18	110	110	110	110	110	110	105	105	14,109	14,11	14,109	14,11	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	9,18	1.057,0 Kw/h	
may-19	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	201	201	201	201	201	201	140	140	18,791	18,79	18,791	18,79	18,8	18,8	18,8	18,8	16,8	1.771,0 Kw/h		
abr-19	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	201	201	201	201	201	201	140	140	18,791	18,79	18,791	18,79	18,8	18,8	18,8	18,8	16,8	1.771,0 Kw/h		
mar-19	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	436	436	436	436	436	438	438	438	50,036	50,04	50,036	50,04	50	50	50	50	6,67	6,67	3.901,3 Kw/h	
feb-19	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	436	436	436	436	436	438	438	438	50,036	50,04	50,036	50,04	50	50	50	50	6,67	6,67	3.901,3 Kw/h	
ene-19	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	468	468	468	468	468	468	437	437	437	49,886	49,89	49,886	49,89	49,9	49,9	49,9	7,17	7,17	4.065,4 Kw/h	
dic-18	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	468	468	468	468	468	468	437	437	437	49,886	49,89	49,886	49,89	49,9	49,9	49,9	7,17	7,17	4.065,4 Kw/h	
nov-18	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	184	184	184	184	184	182	182	182	20,764	20,76	20,764	20,76	20,8	20,8	20,8	2,82	2,82	1.636,2 Kw/h		
oct-18	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	184	184	184	184	184	182	182	182	20,764	20,76	20,764	20,76	20,8	20,8	20,8	2,82	2,82	1.636,2 Kw/h		
																											26.264,8 Kw/h

Tal como se puede observar en la tabla anterior la máxima demanda energética se produce en los meses de diciembre y Enero, para poder producir esa energía demanda los meses mas desfavorables y ser autosuficientes , seria preciso instalar 60 kw en paneles solares, a su vez que una batería con un almacenamiento preciso que nos garantizase la demanda durante las horas sin producción solar, dicha opción se ha desechado , pues en la cubierta únicamente tenemos cabida para 35,6 kw en paneles solares.

1.7.2 1º CASO , MONTAJE DE CUBIERTA SOLAR DE 35,6 KW

En este caso consideramos la opción de colocar el máximo nº de paneles que puede albergar la cubierta, 35,6 kw. Calculando la producción solar mensual de dicha instalación se obtiene una producción anual de 53.558 kw/h, para cubrir una demanda anual de 26.254,8 kw/h, en términos absolutos la producción sería un 50 % superior a la demanda, en la realidad existe un defecto de energía de 9.901 kw/h año debido a que existen periodos horarios de demanda sin producción solar, así mismo en los meses de invierno la demanda supera a la producción.

TABLA RESUMEN DEMANDA Y PRODUCCIÓN SOLAR

horas	DEM. TT. MES	PRD. TT MES	EXCEDENTES
sep-19	701,5 Kw/h	4.933,1 Kw/h	4.231,6 Kw/h
ago-19	701,5 Kw/h	6.102,9 Kw/h	5.401,4 Kw/h
jul-19	1.057,0 Kw/h	6.555,4 Kw/h	5.498,4 Kw/h
jun-19	1.057,0 Kw/h	5.961,6 Kw/h	4.904,6 Kw/h
may-19	1.771,0 Kw/h	5.749,8 Kw/h	3.978,8 Kw/h
abr-19	1.771,0 Kw/h	5.016,4 Kw/h	3.245,4 Kw/h
mar-19	3.901,3 Kw/h	4.405,6 Kw/h	504,2 Kw/h
feb-19	3.901,3 Kw/h	3.180,8 Kw/h	-720,5 Kw/h
ene-19	4.065,4 Kw/h	2.680,6 Kw/h	-1.384,8 Kw/h
dic-18	4.065,4 Kw/h	2.426,8 Kw/h	-1.638,6 Kw/h
nov-18	1.636,2 Kw/h	2.644,4 Kw/h	1.008,2 Kw/h
oct-18	1.636,2 Kw/h	3.901,2 Kw/h	2.265,1 Kw/h
SUMA	26.264,8 Kw/h	53.558,5 Kw/h	27.293,7 Kw/h

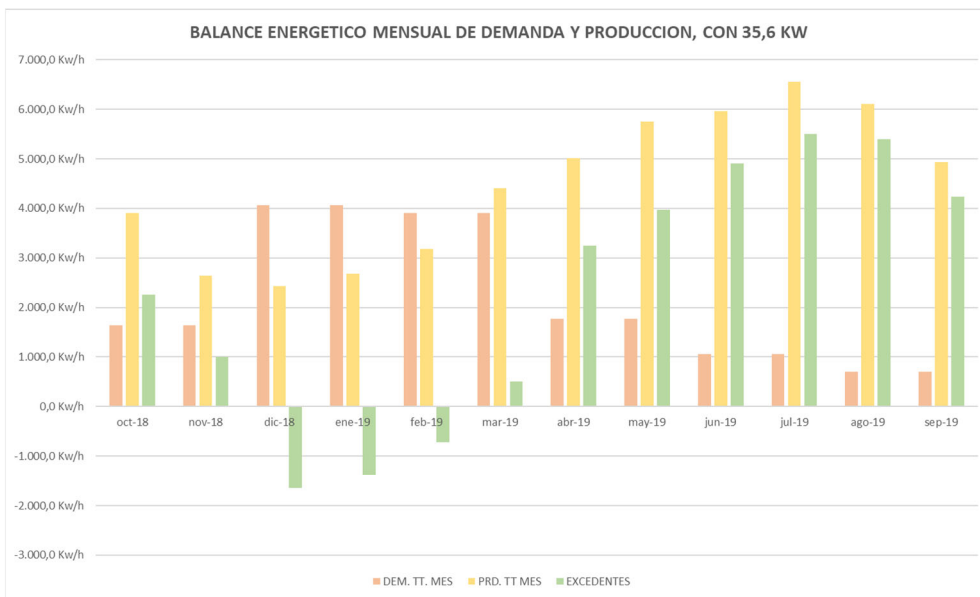


Tabla de producción horaria solar con 35,6 kw.

PRODUCCION SOLAR PSF 35,6 KW MESUAL POR HORAS.																								
horas	HORARIO-OFICINA																							TOTAL MES
	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
sep-19	0	0	0	0	0	0	13	70,3	213	369	518	628	688	693	627,99	520,2	383,45	202,7	7,24	0	0	0	0	4.933,1 Kw/h
ago-19	0	0	0	0	0	0	41,1	108	265	439	593	712	797	797	746,22	634,8	499,47	329,8	140	0,46	0	0	0	6.102,9 Kw/h
jul-19	0	0	0	0	0	5,49	32	75,1	158	243	320	387	422	428	403,91	3497	273,62	190,2	102	17,3	0	0	0	6.555,4 Kw/h
jun-19	0	0	0	0	0	22,5	70	164	313	454	577	683	747	741	678,38	575,9	444,24	302,1	161	30,1	0	0	0	5.961,6 Kw/h
may-19	0	0	0	0	0	9,98	62,2	153	302	449	562	657	731	725	667,76	580,7	430,46	288	129	2,42	0	0	0	5.749,8 Kw/h
abr-19	0	0	0	0	0	0	33,7	96,9	236	379	506	604	660	661	608,75	512,5	399,47	246	72,2	0	0	0	0	5.016,4 Kw/h
mar-19	0	0	0	0	0	0	0,11	43,2	159	308	453	568	600	627	573,32	512	359,63	200	2,61	0	0	0	0	4.405,6 Kw/h
feb-19	0	0	0	0	0	0	0	1,32	67,5	196	321	424	489	504	461,11	386,8	253,83	76,99	0	0	0	0	0	3.180,8 Kw/h
ene-19	0	0	0	0	0	0	0	0	29,2	161	288	389	437	455	404,8	331,3	185,76	0,039	0	0	0	0	0	2.680,6 Kw/h
dic-18	0	0	0	0	0	0	0	0	37,9	163	281	373	417	420	351,98	279,9	103,7	0	0	0	0	0	0	2.426,8 Kw/h
nov-18	0	0	0	0	0	0	0	4,62	88,5	208	324	393	434	443	364,84	266,2	117,37	0	0	0	0	0	0	2.644,4 Kw/h
oct-18	0	0	0	0	0	0	0	37,8	162	296	440	535	599	601	518,16	421,7	254,49	35,56	0	0	0	0	0	3.901,2 Kw/h
SUMA																								53.558,5 Kw/h

BALACE ENERGETICO : DEMANDA - PRODUCCION SOLAR MESUAL POR HORAS. CON 35,6 KW,																									
horas	HORARIO-OFICINA																							TOTAL MES	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23
sep-19	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	59,1	1,86	-141	-297	-446	-556	-616	-621	-618,34	-510,6	-373,81	-193	2,4	9,65	9,65	9,65	6,01	-4.231,6 Kw/h	
ago-19	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	31,1	-36	-193	-367	-521	-640	-725	-725	-736,57	-625,2	-489,82	-320,2	-130	9,19	9,65	9,65	6,01	-5.401,4 Kw/h	
jul-19	9,18	9,18	9,18	9,18	9,18	3,69	78,2	35	-47,5	-133	-210	-277	-317	-323	-389,8	-3483	-259,51	-176,1	-88	-3,2	14,1	14,1	9,18	-5.498,4 Kw/h	
jun-19	9,18	9,18	9,18	9,18	9,18	-13	40,2	-53	-202	-344	-467	-573	-642	-636	-664,27	-561,8	-430,13	-288	-147	-16	14,1	14,1	9,18	-4.904,6 Kw/h	
may-19	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	6,79	139	48,7	-101	-248	-361	-455	-592	-585	-648,97	-561,9	-411,67	-269,2	-111	16,4	18,8	18,8	16,8	-3.978,8 Kw/h	
abr-19	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	168	104	-34,3	-178	-305	-403	-521	-522	-589,96	-493,7	-380,67	-227,2	-53	18,8	18,8	18,8	16,8	-3.245,4 Kw/h	
mar-19	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	435	392	276,3	127	-17,6	-130	-162	-189	-523,28	-462	-309,59	-150	47,4	50	50	6,67	6,67	-504,2 Kw/h	
feb-19	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	436	434	368	240	115	14	-51	-66	-411,07	-336,7	-203,79	-26,95	50	50	50	6,67	6,67	720,5 Kw/h	
ene-19	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	468	468	439,2	307	180,5	47,9	-0,2	-18,9	-354,91	-281,4	-135,88	49,85	49,9	49,9	49,9	7,17	7,17	1.384,8 Kw/h	
dic-18	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	468	468	430,5	306	187,6	63,3	19,7	16,53	-302,1	-230,1	-53,81	49,89	49,9	49,9	49,9	7,17	7,17	1.638,6 Kw/h	
nov-18	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	184	179	95,58	-24,3	-140	-211	-252	-262	-344,07	-245,4	-96,608	20,76	20,8	20,8	20,8	2,82	2,82	-1.008,2 Kw/h	
oct-18	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	184	146	22,18	-112	-256	-353	-417	-420	-497,39	-401	-233,73	-14,8	20,8	20,8	20,8	2,82	2,82	-2.265,1 Kw/h	
SUMAS	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	59,3	2691	2190	912,9	-722	-2240	-3473	####	-4352	-6080,7	-8193	-3379	-1545	-288	276	326	118	97,2	-27.293,7 Kw/h

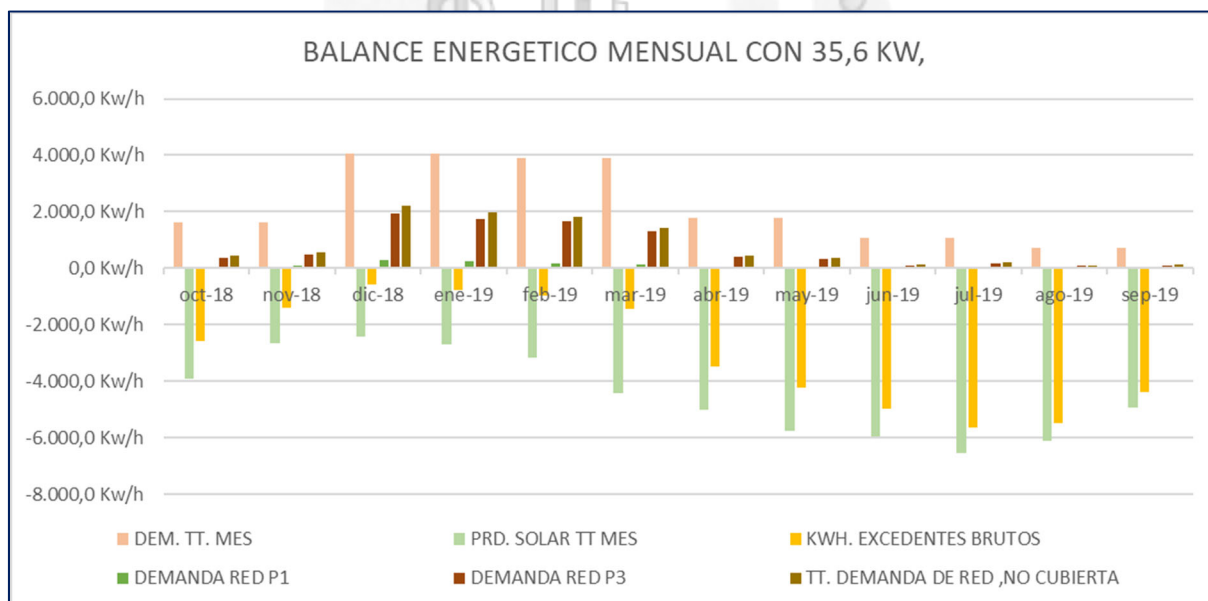
En esta tabla se observa como hay excedentes de producción solar en horas de actividad, así como la ausencia de producción solar en horas de demanda diurnas y nocturnas, en la tabla siguiente se cuantifica la demanda de red así como el exceso de producción:

Tabla balance energético neto por horas con 35,6 kw de paneles.

mes	KWH. EXCEDENTES BRUTOS	DEMANDA RED P1	DEMANDA RED P3	TT. DEMANDA NO CUBIERTA	COSTE ENERG. DEMAN. RED	FACT. ENERGIA VERTIDA RED	MAX FACT. ENERGIA A RED	TT, FACTURA ENDESA POR ENERGIA
sep-19	4.372,0 Kw/h	31,3 Kw/h	109,1 Kw/h	140,4 Kw/h	17,98 €	218,60 €	17,98 €	- €
ago-19	5.473,3 Kw/h	28,5 Kw/h	79,2 Kw/h	107,7 Kw/h	14,21 €	273,66 €	14,21 €	- €
jul-19	5.657,1 Kw/h	28,2 Kw/h	181,2 Kw/h	209,4 Kw/h	25,03 €	282,85 €	25,03 €	- €
jun-19	4.983,9 Kw/h	28,2 Kw/h	104,5 Kw/h	132,7 Kw/h	16,86 €	249,20 €	16,86 €	- €
may-19	4.243,7 Kw/h	53,9 Kw/h	311,9 Kw/h	365,8 Kw/h	44,17 €	212,19 €	44,17 €	- €
abr-19	3.495,6 Kw/h	56,4 Kw/h	406,1 Kw/h	462,5 Kw/h	54,70 €	174,78 €	54,70 €	- €
mar-19	1.444,8 Kw/h	147,5 Kw/h	1.291,5 Kw/h	1.439,0 Kw/h	167,51 €	72,24 €	72,24 €	95,27 €
feb-19	951,6 Kw/h	164,1 Kw/h	1.652,4 Kw/h	1.816,5 Kw/h	209,32 €	47,58 €	47,58 €	161,75 €
ene-19	772,2 Kw/h	247,4 Kw/h	1.748,1 Kw/h	1.995,5 Kw/h	236,42 €	38,61 €	38,61 €	197,81 €
dic-18	586,0 Kw/h	299,2 Kw/h	1.925,4 Kw/h	2.224,6 Kw/h	265,80 €	29,30 €	29,30 €	236,51 €
nov-18	1.411,2 Kw/h	83,1 Kw/h	484,5 Kw/h	567,5 Kw/h	68,46 €	70,56 €	68,46 €	- €
oct-18	2.578,5 Kw/h	62,3 Kw/h	377,9 Kw/h	440,2 Kw/h	52,89 €	128,92 €	52,89 €	- €
SUMAS	35.969,8 Kw/h	1.230,1 Kw/h	8.671,8 Kw/h	9.901,8 Kw/h	1.173,36 €		482,03 €	691,33 €

El ahorro obtenido con este montaje seria de $(3.500,97 - 691,33) = 2.809,64 \text{ € año.}$

Tabla balance energético mensual, en positivo demanda energía de red en negativo producción solar y excesos de energía vertidas a red.



Considerando el coste aproximado de montaje de la planta solar de **39.500 €** , se obtendría un periodo de amortización de **14,05 años.**

1.7.3 2º CASO , MONTAJE DE CUBIERTA SOLAR DE 35,6 KW Y UN BANCO DE BATERÍAS PARA 600 KW/H. MES.

En este caso y para optimizar la energía producida en el parque y aumentar el autoconsumo se ha previsto, complementar la producción con una acumulación de 600 kw/h . que implican una acumulación diaria de 20 kw/h. Con dicha acumulación se pretende garantizar la demanda en los huecos de producción solar nulo en los meses de verano en su totalidad así como en los meses de invierno eliminar principalmente el consumo en periodo P1, recargando las baterías con los excedentes de energía fotovoltaica producida y con posibilidad de recarga en horas valle P3.

Aplicando los valores obtenidos anteriormente y disminuyendo la acumulación se obtiene una facturación por Endesa de 468,89 € lo que supone un ahorro de $(3.500,97 - 469,89) = 3.031,08 \text{ € año.}$

KWH. EXCEDENTES BRUTOS	ACUMULACION DE 600 KW/H MES	DEMANDA RED P1	DEMANDA RED P3	TT. DEMANDA NO CUBIERTA	EXCDS. PRODUCCION	COSTE ENERG. DEMAN. RED	FACT. ENERGIA VERTIDA RED	MAX FACT. ENERGIA A RED	TT, FACTURA ENDESA POR ENERGIA
4.372,0 Kw/h	600,0 Kw/h	31,3 Kw/h	109,1 Kw/h	140,4 Kw/h	4.231,6 Kw/h	- €	222,16 €	- €	- €
5.473,3 Kw/h	600,0 Kw/h	28,5 Kw/h	79,2 Kw/h	107,7 Kw/h	5.365,6 Kw/h	- €	281,69 €	- €	- €
5.657,1 Kw/h	600,0 Kw/h	28,2 Kw/h	181,2 Kw/h	209,4 Kw/h	5.447,6 Kw/h	- €	286,00 €	- €	- €
4.983,9 Kw/h	600,0 Kw/h	28,2 Kw/h	104,5 Kw/h	132,7 Kw/h	4.851,2 Kw/h	- €	254,69 €	- €	- €
4.243,7 Kw/h	600,0 Kw/h	53,0 Kw/h	211,9 Kw/h	265,8 Kw/h	3.877,9 Kw/h	- €	203,59 €	- €	- €
3.495,6 Kw/h	600,0 Kw/h	56,4 Kw/h	406,1 Kw/h	462,5 Kw/h	3.033,1 Kw/h	- €	159,24 €	- €	- €
1.444,8 Kw/h	600,0 Kw/h	0,0 Kw/h	839,0 Kw/h	839,0 Kw/h	844,8 Kw/h	89,39 €	44,35 €	44,35 €	45,04 €
951,6 Kw/h	600,0 Kw/h	0,0 Kw/h	1.216,5 Kw/h	1.216,5 Kw/h	351,6 Kw/h	129,60 €	18,46 €	18,46 €	111,14 €
772,2 Kw/h	600,0 Kw/h	0,0 Kw/h	1.395,5 Kw/h	1.395,5 Kw/h	172,2 Kw/h	148,67 €	9,04 €	9,04 €	139,63 €
586,0 Kw/h	600,0 Kw/h	0,0 Kw/h	1.624,6 Kw/h	1.624,6 Kw/h	0,0 Kw/h	173,08 €	- €	- €	173,08 €
1.411,2 Kw/h	600,0 Kw/h	83,1 Kw/h	484,5 Kw/h	567,5 Kw/h	843,6 Kw/h	- €	44,29 €	- €	- €
2.578,5 Kw/h	600,0 Kw/h	62,3 Kw/h	277,9 Kw/h	440,2 Kw/h	2.138,3 Kw/h	- €	112,26 €	- €	- €
35.969,8 Kw/h		0,0 Kw/h	5.075,7 Kw/h	5.075,6 Kw/h	31.157,6 Kw/h	540,74 €		71,85 €	468,89 €

Si consideramos un coste de la instalación de **53.462,32 €** se obtienen un periodo de amortización de **17,63 años.**

A este coste habría que sumarle el mantenimiento de las baterías.

1.7.5 3º CASO , MONTAJE DE CUBIERTA SOLAR DE 15 KW .

En este caso y para optimizar la inversión debido a la disparidad de consumos energéticos a lo largo del año se ha previsto la instalación de una PSF de 15 kw. Para autoconsumo con vertido a red, acogida a compensación simplificada con en los casos anteriores.

PRODUCCION SOLAR PSF15 KW MESUAL POR HORAS.																								
horas	HORARIO-OFICINA																							TOTAL MES
	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
sep-19	0	0	0	0	0	0	5,49	29,6	89,7	155,5	218	264,6	289,7	292	264,6	219,2	161,57	85,39	3,05	0	0	0	0	2.078,6 Kw/h
ago-19	0	0	0	0	0	0	17,3	45,5	112	184,9	250	299,9	335,8	335,8	314,42	267,5	210,45	139	58,9	0,19	0	0	0	2.571,5 Kw/h
jul-19	0	0	0	0	0	2,31	13,5	31,7	66,4	102,6	135	163,1	177,6	180,4	170,19	1474	115,29	80,14	43,1	7,3	0	0	0	2.762,1 Kw/h
jun-19	0	0	0	0	0	9,47	29,5	68,9	132	191,2	243	287,9	314,7	312,3	285,83	242,6	187,18	127,3	67,7	12,7	0	0	0	2.511,9 Kw/h
may-19	0	0	0	0	0	4,2	26,2	64,3	127	189,2	237	276,7	308,2	305,5	281,36	244,7	181,38	121,4	54,5	1,02	0	0	0	2.422,7 Kw/h
abr-19	0	0	0	0	0	0	14,2	40,8	99,2	159,8	213	254,6	278,2	278,7	256,49	215,9	168,31	103,7	30,4	0	0	0	0	2.113,7 Kw/h
mar-19	0	0	0	0	0	0	0,05	18,2	67,1	129,8	191	239,2	252,7	264,2	241,57	215,7	151,53	84,28	1,1	0	0	0	0	1.856,3 Kw/h
feb-19	0	0	0	0	0	0	0	0,55	28,5	82,52	135	178,6	206,1	212,3	194,29	163	106,95	32,44	0	0	0	0	0	1.340,2 Kw/h
ene-19	0	0	0	0	0	0	0	0	12,3	67,82	121	163,8	184	191,9	170,56	139,6	78,271	0,016	0	0	0	0	0	1.129,5 Kw/h
dic-18	0	0	0	0	0	0	0	0	16	68,5	118	157,2	175,6	177	148,31	118	43,692	0	0	0	0	0	0	1.022,5 Kw/h
nov-18	0	0	0	0	0	0	0	1,95	37,3	87,78	137	165,6	182,7	186,8	153,72	112,2	49,455	0	0	0	0	0	0	1.114,2 Kw/h
oct-18	0	0	0	0	0	0	0	15,9	68,2	124,7	186	225,5	252,3	253,3	218,33	177,7	107,23	14,98	0	0	0	0	0	1.643,8 Kw/h
																								22.566,8 Kw/h

horas	KWH. EXCEDENTES BRUTOS	DEMANDA RED P1	DEMANDA RED P3	TT. DEMANDA NO CUBIERTA	COSTE ENERG. DEMAN. RED	FACT. ENERGIA VERTIDA RED	MAX FACT. ENERGIA A RED	TT, FACTURA ENDESA POR ENERGIA
sep-19	1.569,9 Kw/h	35,5 Kw/h	157,3 Kw/h	192,8 Kw/h	23,96 €	82,42 €	23,96 €	- €
ago-19	2.028,3 Kw/h	28,7 Kw/h	129,6 Kw/h	158,4 Kw/h	19,64 €	106,49 €	19,64 €	- €
jul-19	2.037,8 Kw/h	35,0 Kw/h	297,7 Kw/h	332,7 Kw/h	38,82 €	106,99 €	38,82 €	- €
jun-19	1.670,8 Kw/h	29,7 Kw/h	186,2 Kw/h	215,9 Kw/h	25,86 €	87,72 €	25,86 €	- €
may-19	1.234,9 Kw/h	55,4 Kw/h	527,9 Kw/h	583,2 Kw/h	67,46 €	64,83 €	64,83 €	2,63 €
abr-19	1.024,1 Kw/h	56,4 Kw/h	625,1 Kw/h	681,4 Kw/h	78,03 €	53,76 €	53,76 €	24,26 €
mar-19	493,0 Kw/h	706,4 Kw/h	1.831,6 Kw/h	2.538,0 Kw/h	338,41 €	25,88 €	25,88 €	312,53 €
feb-19	314,1 Kw/h	884,2 Kw/h	1.991,0 Kw/h	2.875,2 Kw/h	391,44 €	16,49 €	16,49 €	374,95 €
ene-19	238,8 Kw/h	969,4 Kw/h	2.205,3 Kw/h	3.174,7 Kw/h	431,56 €	12,53 €	12,53 €	419,02 €
dic-18	166,5 Kw/h	1.005,5 Kw/h	2.203,9 Kw/h	3.209,4 Kw/h	438,72 €	8,74 €	8,74 €	429,98 €
nov-18	259,2 Kw/h	99,1 Kw/h	682,0 Kw/h	781,1 Kw/h	92,76 €	13,61 €	13,61 €	79,16 €
oct-18	628,5 Kw/h	68,1 Kw/h	377,6 Kw/h	445,7 Kw/h	54,03 €	33,00 €	33,00 €	21,04 €
SUMAS	11.665,7 Kw/h	3.973,3 Kw/h	11.215,2 Kw/h	15.188,6 Kw/h	2.000,70 €		337,13 €	1.663,57 €

Aplicando los valores obtenidos anteriormente se obtiene una facturación por Endesa de 1.663,75 € lo que supone un ahorro de (3.500,97 – 1663,57) = **1.837,39 € año.**

Si consideramos un coste de la instalación de **19.638,50 €** se obtienen un periodo de amortización de **10,69 años.**

1.7.6 4º CASO , MONTAJE DE CUBIERTA SOLAR DE 25 KW .

En este caso se ha previsto la instalación de una PSF de 25 kw. Para autoconsumo con vertido a red, acogida a compensación simplificada con en los casos anteriores.

PRODUCCION SOLAR PSF 25 KW MESUAL POR HORAS.																								
horas	HORARIO-OFICINA																							TOTAL MES
	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
sep-19	0	0	0	0	0	0	9,16	49,4	149,4	259	363,6	441	483	486,7	441	365,3	269,28	142,3	5,09	0	0	0	0	3.464,3 Kw/h
ago-19	0	0	0	0	0	0	28,8	75,8	186,4	308	416,7	500	560	559,6	524,03	445,8	350,75	231,6	98,1	0,32	0	0	0	4.285,8 Kw/h
jul-19	0	0	0	0	0	0	22,4	52,8	110,7	171	224,7	272	296	300,7	283,65	2456	192,15	133,6	71,9	12,2	0	0	0	4.603,5 Kw/h
jun-19	0	0	0	0	0	0	15,8	49,1	115	219,5	319	405	480	524	520,5	476,39	404,4	311,96	212,1	113	21,1	0	0	4.186,5 Kw/h
may-19	0	0	0	0	0	0	7,01	43,7	107	212,1	315	394,6	461	514	509,2	468,93	407,8	302,29	202,3	90,9	1,7	0	0	4.037,8 Kw/h
abr-19	0	0	0	0	0	0	23,6	68	165,4	266	355,5	424	464	464,4	427,49	359,9	280,52	172,8	50,7	0	0	0	0	3.522,8 Kw/h
mar-19	0	0	0	0	0	0	0,08	30,3	111,8	216	318,2	399	421	440,3	402,61	359,6	252,55	140,5	1,83	0	0	0	0	3.093,8 Kw/h
feb-19	0	0	0	0	0	0	0	0,92	47,43	138	225,1	298	344	353,8	323,81	271,6	178,25	54,07	0	0	0	0	0	2.233,7 Kw/h
ene-19	0	0	0	0	0	0	0	0	20,5	113	202,2	273	307	319,8	284,27	232,6	130,45	0,027	0	0	0	0	0	1.882,5 Kw/h
dic-18	0	0	0	0	0	0	0	0	26,63	114	197,2	262	293	294,9	247,18	196,6	72,82	0	0	0	0	0	0	1.704,2 Kw/h
nov-18	0	0	0	0	0	0	0	3,25	62,15	146	227,8	276	305	311,4	256,2	186,9	82,424	0	0	0	0	0	0	1.857,0 Kw/h
oct-18	0	0	0	0	0	0	0	26,5	113,7	208	309,3	376	420	422,2	363,88	296,2	178,71	24,97	0	0	0	0	0	2.739,6 Kw/h
SUMA																								37.611,3 Kw/h

mes	KWH. EXCEDENTES BRUTOS	DEMANDA RED P1	DEMANDA RED P3	TT. DEMANDA NO CUBIERTA	COSTE ENERG. DEMAN. RED	FACT. ENERGIA VERTIDA RED	MAX FACT. ENERGIA A RED	TT. FACTURA ENDESA POR ENERGIA
sep-19	2.930,1 Kw/h	33,5 Kw/h	133,9 Kw/h	167,4 Kw/h	21,06 €	153,83 €	21,06 €	- €
ago-19	3.704,3 Kw/h	28,6 Kw/h	91,4 Kw/h	120,0 Kw/h	15,54 €	194,47 €	15,54 €	- €
jul-19	3.791,4 Kw/h	30,2 Kw/h	214,7 Kw/h	244,9 Kw/h	29,00 €	199,05 €	29,00 €	- €
jun-19	3.283,0 Kw/h	28,2 Kw/h	125,3 Kw/h	153,5 Kw/h	19,07 €	172,36 €	19,07 €	- €
may-19	2.700,2 Kw/h	54,7 Kw/h	378,8 Kw/h	433,5 Kw/h	51,44 €	141,76 €	51,44 €	- €
abr-19	2.288,9 Kw/h	56,4 Kw/h	480,8 Kw/h	537,2 Kw/h	62,66 €	120,17 €	62,66 €	- €
mar-19	957,5 Kw/h	204,2 Kw/h	1.560,9 Kw/h	1.765,0 Kw/h	207,70 €	50,27 €	50,27 €	157,43 €
feb-19	627,6 Kw/h	468,6 Kw/h	1.826,6 Kw/h	2.295,2 Kw/h	289,64 €	32,95 €	32,95 €	256,69 €
ene-19	497,7 Kw/h	609,6 Kw/h	2.071,0 Kw/h	2.680,7 Kw/h	344,29 €	26,13 €	26,13 €	318,16 €
dic-18	366,9 Kw/h	659,4 Kw/h	2.068,7 Kw/h	2.728,1 Kw/h	354,14 €	19,26 €	19,26 €	334,87 €
nov-18	853,9 Kw/h	83,1 Kw/h	550,0 Kw/h	633,0 Kw/h	75,44 €	44,83 €	44,83 €	30,61 €
oct-18	1.603,1 Kw/h	62,3 Kw/h	437,3 Kw/h	499,6 Kw/h	59,23 €	84,16 €	59,23 €	- €
SUMAS	23.604,7 Kw/h	2.318,7 Kw/h	9.939,5 Kw/h	12.258,2 Kw/h	1.529,20 €		431,44 €	1.097,77 €

Aplicando los valores obtenidos anteriormente se obtiene una facturación por Endesa de 1.097,77 € lo que supone un ahorro de (3.500,97 – 1097,77) = **2.403,97 € año.**

Si consideramos un coste de la instalación de **27.667,50 €** se obtienen un periodo de amortización de **11,5 años.**

1.7.7 5º CASO , MONTAJE DE CUBIERTA SOLAR DE 25 KW y 600 KWH MES DE ACUMULACIÓN ..

En este caso se ha previsto la instalación de una PSF de 25 kw. Para autoconsumo con vertido a red, acogida a compensación simplificada con en los casos anteriores, con batería de acumulación de 600 kw/h. mes equivalente a 20 kw/h, día. Para evitar el consumo de red de las horas sin producción solar, en los meses de verano y en invierno eliminar los consumos en periodo P1, pidiendo las baterías recargarlas con energía proveniente del periodo P3.

Con los datos de producción y demanda anteriormente expuestos y teniendo en cuenta la batería de 20 kw/h día, se ha obtenido una facturación de la energía demandada por Endesa de 512,53 €, que supone un ahorro en la factura de $(3.500,97 - 512,53) = 2.988.44$ € año.

Si consideramos un coste de la instalación de **33.795,58 €** se obtienen un periodo de amortización de **11,3 años**.

1.9 RESUMEN INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA.

Se adjunta tabla resumen de los casos de estudio, el coste de las estaciones se ha estimado y de valor aproximado, ya que para su ejecución y valoración exhaustiva es preceptivo la redacción de un Proyecto Técnico, así como las consideraciones y especificaciones dadas por el Empresa Distribuidora en las preceptivas comisiones de suministro, necesarias para la evacuación y vertido a la red.

En los precios dados no se encuentra incluido el IVA.

Caso	PSF Instalacion,	Acumulacion,	Demanda energetica anual	Produccion Solar Anual	Emisiones de CO2 Evitadas (kg)	Ahorro obtenido	Coste Instalacion,	Amortizacion. (años)	Subvencion Maxima DGA/2019
1º	35,6 kw	No	26.264,8 Kw/h	53.558,0 Kw/h	20.619,83	2.808,64 €	39.500,00 €	14,06	19.750,00 €
2º	35,6 kw	Si 20 kwh. Dia	26.264,8 Kw/h	53.558,0 Kw/h	20.619,83	3.031,08 €	53.462,00 €	17,64	26.731,00 €
3º	15 kw	No	26.264,8 Kw/h	22.566,0 Kw/h	8.687,91	1.837,39 €	19.638,50 €	10,69	9.819,25 €
4º	25 kw	No	26.264,8 Kw/h	37.611,3 Kw/h	14.480,35	2.403,97 €	27.667,50 €	11,51	13.833,75 €
5º	25 kw	Si 20 kwh. Dia	26.264,8 Kw/h	37.611,3 Kw/h	14.480,35	2.988,44 €	33.795,58 €	11,31	16.897,79 €

1.10 AYUDAS Y SUBVENCIONES INSTALACIÓN SOLAR.

En la actualidad no hay abierta línea de subvenciones, ya que la DGA cerro la de este año 2019 el 18/Octubre , en la citada convocatoria : *Convocatoria de ayudas 2019 en materia de ahorro y diversificación energética, uso racional de la energía y aprovechamiento de los recursos autóctonos y renovables Cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), se podría llegar a obtener un 50 % del coste elegible.*

El coste de referencia o inversión máxima subvencionable por unidad de potencia eléctrica instalada será de 2.000 €/kWp para instalaciones sin acumulación y de 3.500 €/kWp para instalaciones con acumulación.

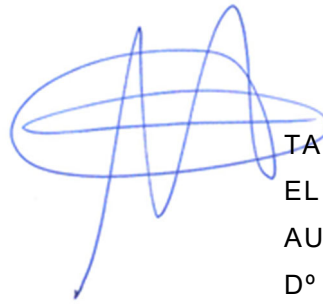
Dicha línea de subvenciones se cree que volverá a publicarse a principio del año 2020.

Ingeniería y
Auditoria Energética
L.J. San Juan

1.12 CONCLUSIÓN.

Con lo hasta ahora expuesto, el Técnico que suscribe cree haber dejado una idea clara del estado de la facturación eléctrica así como de la viabilidad de una planta solar fotovoltaica para el local de referencia, no obstante, si a juicio de la Propiedad fuese necesario modificar o ampliar alguno de los puntos expuestos, el Técnico redactor de la Presente prontamente se brindará a ello.

Así mismo quedamos a su entera disposición para la redacción del Proyecto pertinente, así como la Dirección de obra y relaciones con la Compañía Distribuidora en el objetivo de llevar a buen fin la Instalación de la Planta Solar Fotovoltaica.



TARAZONA Noviembre del 2019.
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
AUDITOR ENERGÉTICO.
Dº LUIS J. SAN JUAN ALBERICIO.
Colegiado Nº 3.151
Tif 609472562...