

# INFORME TÉCNICO

## DE ANÁLISIS DE LOS SUMINISTROS ELÉCTRICOS DEL TM DE BUEÑA (TERUEL) PARA OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA Y AHORRO ECONÓMICO.

**SOLICITANTE:** ADRI JILOCA Y GALLOCANTA

**PROMOTOR:** ARAGÓN INFOENERGÍA

**SUBVENCIÓN:** AUDITORÍAS ENERGÉTICAS Y ANÁLISIS DE  
CONTRATOS DE LOS SUMINISTROS ELÉCTRICOS

**AYUNTAMIENTO:** BUEÑA

**C.I.F. AYUNTAMIENTO:** P-4404600-A

**FECHA:** Septiembre 2018



**ANGEL MUÑOZ GRACIA**

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Colegiado Nº: 7584

[angel@incoam.es](mailto:angel@incoam.es)

626 81 27 98

## INDICE

<b>1.- OBJETO DEL INFORME.....</b>	<b>2</b>
<b>2.- ANTECEDENTES.....</b>	<b>2</b>
<b>3.- ALCANCE DEL INFORME.....</b>	<b>2</b>
<b>4.- ANÁLISIS DETALLADO DE CADA UNO DE LOS SUMINISTROS.....</b>	<b>3</b>
4.1.- Alumbrado Público .....	3
4.2.- Repetidor TV .....	3
4.3.- Elevación de Aguas.....	4
4.4.- Bar .....	5
4.5.- Escuelas (Consultorio Médico y Vivienda) .....	6
4.6.- Ayuntamiento.....	7
4.7.- Vivienda .....	7
4.8.- Edificio Multiusos .....	8
<b>5.- CONCLUSIÓN .....</b>	<b>9</b>

## **INFORME TÉCNICO ACERCA DE LOS SUMINISTROS ENERGÉTICOS DEL AYUNTAMIENTO DE BUEÑA (TERUEL)**

### **1.- OBJETO DEL INFORME**

El presente informe Técnico tiene como objeto el análisis de los suministros eléctricos que tiene en vigor el Ayuntamiento de Bueña (Teruel), así como las propuestas y recomendaciones necesarias para obtener el máximo ahorro económico en cada uno de ellos.

### **2.- ANTECEDENTES**

El Término Municipal de Bueña, cuenta con 8 suministros eléctricos activos, los cuales se van a estudiar en el presente informe energético.

En el listado anexo se adjunta una tabla identificativa con todos los suministros y los principales datos de cada uno de ellos.

Se realiza visita conjunta con el responsable técnico para poder extraer toda la información posible de las instalaciones e intentar que la optimización energética sea la máxima posible.

### **3.- ALCANCE DEL INFORME**

El informe energético tiene el alcance del análisis que se detalla a continuación:

- Recogida y verificación de los datos que aparecen en cada una de las facturas.
- Optimización de potencias contratadas.
- Análisis de consumos y demanda de potencias para determinar la potencia y tarifa más adecuada a cada uno de los suministros
- Estudio de la energía reactiva de cada uno de los contratos.
- Análisis de los precios contractuales de cada uno de los suministros y asesoramiento de posibles líneas de mejora.
- Listado de observaciones y recomendaciones para conseguir el mayor ahorro energético posible y el mejor uso de la instalación.

## **4.- ANÁLISIS DETALLADO DE CADA UNO DE LOS SUMINISTROS**

### **4.1.- Alumbrado Público**

Se analizan los datos del suministro y las bases de datos de la empresa distribuidora y obtenemos la siguiente información:

- Es un suministro trifásico a 400 V.
- Tiene una potencia contratada de 6,000 kW con una tarifa 2.0 DHA
- El contador cuenta con maxímetro.
- El boletín tiene registrada una potencia de 17,321 kW y está emitido el 05/08/1994
- El consumo anual es de 17.363 kWh.

Una vez analizados todos los datos que se han detallado anteriormente se determina:

- La potencia contratada es la adecuada según el histórico de las medidas registradas en los maxímetros.
- La discriminación horaria está perfectamente aplicada.

Por todo ello en este contrato no se pueden realizar ningún tipo de mejora.

El tipo de producto contratado es una tarifa PVPC con la comercializadora de referencia ENDESA ENERGÍA XXI S.L.U, la cual es una tarifa regulada que su precio varía a lo largo de todos los meses del año en función de la cotización de la energía. Es un buen producto pero no se sabe cual es el precio de la Energía cada mes, se puede buscar una solución con un buen precio en el mercado libre, el cual permanezca fijo e invariable durante todo el año.

Debido a la antigüedad de la instalación y que el actual Certificado de la instalación está caducado, se recomienda adecuar la instalación eléctrica a la normativa vigente y emisión del Certificado de Instalación tramitado por el Departamento de Industria.

Se recomienda pasar inspección por Organismo de control acreditado por el Departamento de Industria, el cual es obligatorio cada 5 años en este tipo de instalaciones.

### **4.2.- Repetidor TV**

Se analizan los datos del suministro y las bases de datos de la empresa distribuidora y obtenemos la siguiente información:

- Es un suministro trifásico a 230 V.
- Tiene una potencia contratada de 2,300 kW con una tarifa 2.0 DHA
- El contador no cuenta con maxímetro.
- El boletín tiene registrada una potencia de 5,750 kW y está emitido el 10/12/2001, por lo tanto está en vigor.
- El consumo anual es de 6.491 kWh.

Una vez analizados todos los datos que se han detallado anteriormente se determina:

- La potencia contratada es la adecuada para el uso y equipamiento instalado.
- La discriminación horaria está perfectamente aplicada.

Por todo ello en este contrato no se pueden realizar ningún tipo de mejora.

El tipo de producto contratado es una tarifa PVPC con la comercializadora de referencia ENDESA ENERGÍA XXI S.L.U, la cual es una tarifa regulada que su precio varía a lo largo de todos los meses del año en función de la cotización de la energía. Es un buen producto pero no se sabe cual es el precio de la Energía cada mes, se puede buscar una solución con un buen precio en el mercado libre, el cual permanezca fijo e invariable durante todo el año.

Se recomienda pasar inspección por Organismo de control acreditado por el Departamento de Industria, el cual es obligatorio cada 10 años en este tipo de instalaciones.

#### **4.3.- Elevación de Aguas**

Se procede al estudio del suministro eléctrico correspondiente a la Iglesia, analizando las curvas de carga y consumos eléctricos del último año.

De la base de datos obtenemos la siguiente información:

- Es un suministro trifásico a 230 V.
- Tiene una potencia contratada de 4,9 kW con una tarifa 2.0 A
- El contador no cuenta con maxímetro.
- El boletín tiene registrada una potencia de 4,9 kW y está emitido el 01/03/1978
- El consumo anual es de 745 kWh.

La potencia contrata es correcta con las necesidades reales y el consumo de energía es mínimo. Por todo ello se determina que este contrato no puede ser optimizado.

El tipo de producto contratado es una tarifa PVPC con la comercializadora de referencia ENDESA ENERGÍA XXI S.L.U, la cual es una tarifa regulada que su precio varía a lo largo de todos los meses del año en función de la cotización de la energía. Es un buen producto pero no se sabe cual es el precio de la Energía cada mes, se puede buscar una solución con un buen precio en el mercado libre, el cual permanezca fijo e invariable durante todo el año. Debido al consumo tan mínimo se recomienda buscar un producto en el mercado libre donde no se cobre el término de potencia por encima del mínimo exigible en el Real Decreto.

Debido a la antigüedad de la instalación y que el actual Certificado de la instalación está caducado, se recomienda adecuar la instalación eléctrica a la normativa vigente y emisión del Certificado de Instalación tramitado por el Departamento de Industria.

Se recomienda pasar inspección por Organismo de control acreditado por el Departamento de Industria, el cual es obligatorio cada 5 años en este tipo de instalaciones.

#### **4.4.- Bar**

Se procede al estudio del suministro eléctrico correspondiente a la Iglesia, analizando las curvas de carga y consumos eléctricos del último año.

De la base de datos obtenemos la siguiente información:

- Es un suministro trifásico a 230 V.
- Tiene una potencia contratada de 4,4 kW con una tarifa 2.0 A
- El contador no cuenta con maxímetro.
- El boletín tiene registrada una potencia de 4,4 kW y está emitido el 01/11/1989 por lo tanto se encuentra caducado.
- El consumo anual es de 7.108 kWh.

Debido al uso del local como Bar y con motivo de los horarios normales de este tipo de establecimientos se considera oportuno el estudio para la implantación de una discriminación horaria.

Para poder obtener todos los datos de consumo de un año y saber si es rentable la discriminación horaria, se procede a la solicitud de alta en la base de datos de ENDESA DISTRIBUCIÓN para que nos puedan facilitar el acceso y consultar las curvas de carga horarias.

Como el proceso de Alta en la base de datos es costoso en el tiempo, se procede a realizar un cálculo basándonos en bares de la zona con uso similar y con el consumo total anual del Bar de Bueña. Con las variables anteriormente mencionadas extraemos que en los bares similares de la zona, de los cuales disponemos datos de la discriminación horaria y tenemos estudiado que es rentable, tienen un consumo de energía del 60% en horario de P2 y un 40% de horario de P1.

Con todos los datos de los que disponemos obtenemos los siguientes resultados:

- El ayuntamiento tiene contratada una tarifa 2.0 A, con esos parámetros, el coste de Energía anual asciende a la cantidad de 1.220,42 Euros/anuales (se ha contemplado un precio medio actual de 0,13 Euros/kWh porque tiene contratado PVPC y por lo tanto el precio varía todos los meses y el mercado actual sigue en alza).
- El ahorro estimado aplicando la DHA y cambiando de comercializadora, contemplando los precios:
  - o Término de potencia: 38,046 Euros/kw y año
  - o Término de Energía en P1: 0,1567 Euros/kW
  - o Término de Energía en P2: 0,085 Euros/kW

El coste con una discriminación horaria sería de 1.141,75 Euros/anuales con IVA incluido

Al realizar todos los ajustes y modificaciones detallados se obtiene un ahorro anual estimado de **78,67 Euros/anuales** con IVA incluido.

Se recomiendan desde el punto legal y de normativa los siguientes aspectos:

- Tramitar inspección periódica con Organismo de Control acreditado por Industria, la cual es obligatoria cada 5 años en Centros de Pública concurrencia.
- Adecuar Instalación eléctrica y realizar nuevo Certificado de Instalación eléctrica, puesto que el actual está caducado y data de 1989.

#### **4.5.- Escuelas (Consultorio Médico y Vivienda)**

Se procede al estudio del suministro eléctrico correspondiente a la Iglesia, analizando las curvas de carga y consumos eléctricos del último año.

De la base de datos obtenemos la siguiente información:

- Es un suministro trifásico a 230 V.
- Tiene una potencia contratada de 2,3 kW con una tarifa 2.0 DHA
- El contador no cuenta con maxímetro.
- El boletín tiene registrada una potencia de 2,3 kW y está emitido el 13/09/1988
- El consumo anual es de 3.033 kWh.

Con todos los datos extraídos podemos sacar las siguientes conclusiones:

- La potencia contratada es la adecuada para el uso y equipamiento instalado.
- La discriminación horaria está perfectamente aplicada.

Por todo ello en este contrato no se pueden realizar ningún tipo de mejora.

El tipo de producto contratado es una tarifa PVPC con la comercializadora de referencia ENDESA ENERGÍA XXI S.L.U, la cual es una tarifa regulada que su precio varía a lo largo de todos los meses del año en función de la cotización de la energía. Es un buen producto pero no se sabe cual es el precio de la Energía cada mes, se puede buscar una solución con un buen precio en el mercado libre, el cual permanezca fijo e invariable durante todo el año. Debido al consumo tan mínimo se recomienda buscar un producto en el mercado libre donde no se cobre el término de potencia por encima del mínimo exigible en el Real Decreto.

Debido a la antigüedad de la instalación y que el actual Certificado de la instalación está caducado, se recomienda adecuar la instalación eléctrica a la normativa vigente y emisión del Certificado de Instalación tramitado por el Departamento de Industria.

Se recomienda pasar inspección por Organismo de control acreditado por el Departamento de Industria, el cual es obligatorio cada 5 años en este tipo de instalaciones o 10 años en locales sin consideración de pública concurrencia.

#### **4.6.- Ayuntamiento**

Se procede al estudio del suministro eléctrico correspondiente a la Iglesia, analizando las curvas de carga y consumos eléctricos del último año.

De la base de datos obtenemos la siguiente información:

- Es un suministro trifásico a 230 V.
- Tiene una potencia contratada de 3,3 kW con una tarifa 2.0 A
- El contador no cuenta con maxímetro.
- El boletín tiene registrada una potencia de 3,3 kW y está emitido el 12/11/1991
- El consumo anual es de 2.574 kWh.

La potencia contrata es correcta con las necesidades reales y el consumo de energía es mínimo. Por todo ello se determina que este contrato no tiene un ahorro considerable. Se le podría aplicar una discriminación horaria pero no se disponen de datos que respalden dicha hipótesis, por todo ello y debido a que el ahorro sería simbólico, no se recomienda ningún cambio.

El tipo de producto contratado es una tarifa PVPC con la comercializadora de referencia ENDESA ENERGÍA XXI S.L.U, la cual es una tarifa regulada que su precio varía a lo largo de todos los meses del año en función de la cotización de la energía. Es un buen producto pero no se sabe cual es el precio de la Energía cada mes, se puede buscar una solución con un buen precio en el mercado libre, el cual permanezca fijo e invariable durante todo el año. Debido al consumo tan mínimo se recomienda buscar un producto en el mercado libre donde no se cobre el término de potencia por encima del mínimo exigible en el Real Decreto.

Debido a la antigüedad de la instalación y que el actual Certificado de la instalación está caducado, se recomienda adecuar la instalación eléctrica a la normativa vigente y emisión del Certificado de Instalación tramitado por el Departamento de Industria.

Se recomienda pasar inspección por Organismo de control acreditado por el Departamento de Industria, el cual es obligatorio cada 5 años en locales con consideración de pública concurrencia y 10 años en el resto de locales.

#### **4.7.- Vivienda**

Se procede al estudio del suministro eléctrico correspondiente a la Iglesia, analizando las curvas de carga y consumos eléctricos del último año.

De la base de datos obtenemos la siguiente información:

- Es un suministro trifásico a 230 V.
- Tiene una potencia contratada de 3,450 kW con una tarifa 2.0 A



- El contador no cuenta con maxímetro.
- El boletín tiene registrada una potencia de 5,750 kW y está emitido el 20/08/2014, por lo tanto el boletín está en vigor.
- El consumo anual es de 2.679 kWh.

La potencia contrata es correcta con las necesidades reales y el consumo de energía es mínimo. Por todo ello se determina que este contrato no tiene un ahorro considerable. Se le podría aplicar una discriminación horaria pero no se disponen de datos que respalden dicha hipótesis, por todo ello y debido a que el ahorro sería simbólico, no se recomienda ningún cambio.

El tipo de producto contratado es una tarifa PVPC con la comercializadora de referencia ENDESA ENERGÍA XXI S.L.U, la cual es una tarifa regulada que su precio varía a lo largo de todos los meses del año en función de la cotización de la energía. Es un buen producto pero no se sabe cual es el precio de la Energía cada mes, se puede buscar una solución con un buen precio en el mercado libre, el cual permanezca fijo e invariable durante todo el año. Debido al consumo tan mínimo se recomienda buscar un producto en el mercado libre donde no se cobre el término de potencia por encima del mínimo exigible en el Real Decreto.

#### **4.8.- Edificio Multiusos**

Se procede al estudio del suministro eléctrico correspondiente a la Iglesia, analizando las curvas de carga y consumos eléctricos del último año.

De la base de datos obtenemos la siguiente información:

- Es un suministro trifásico a 230 V.
- Tiene una potencia contratada de 5,750 kW con una tarifa 2.0 A
- El contador no cuenta con maxímetro.
- El boletín tiene registrada una potencia de 5,750 kW y está emitido el 27/07/2005, por lo tanto el boletín está en vigor.
- El consumo anual es de 1.776 kWh.

La potencia contrata es correcta con las necesidades reales y el consumo de energía es mínimo. Por todo ello se determina que este contrato no tiene un ahorro considerable. Se le podría aplicar una discriminación horaria pero no se disponen de datos que respalden dicha hipótesis, por todo ello y debido a que el ahorro sería simbólico, no se recomienda ningún cambio.

El tipo de producto contratado es una tarifa PVPC con la comercializadora de referencia ENDESA ENERGÍA XXI S.L.U, la cual es una tarifa regulada que su precio varía a lo largo de todos los meses del año en función de la cotización de la energía. Es un buen producto pero no

se sabe cual es el precio de la Energía cada mes, se puede buscar una solución con un buen precio en el mercado libre, el cual permanezca fijo e invariable durante todo el año. Debido al consumo tan mínimo se recomienda buscar un producto en el mercado libre donde no se cobre el término de potencia por encima del mínimo exigible en el Real Decreto.

## 5.- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto se llega a la conclusión de que el existe un ahorro mínimo que asciende a la cantidad de **78,67 Euros/anuales con IVA incluido**, con todas las soluciones planteadas en el correspondiente informe.

Se adjunta en un anexo un listado con todo el ahorro, medidas y consideraciones a tener en cuenta para conseguir la optimización detallada a lo largo del informe.

Quedo a disposición de los diferentes organismos para cuantas aclaraciones o explicaciones pudieran surgir.

En Zaragoza a 21 de Septiembre de 2018.

**ANGEL MUÑOZ GRACIA**  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado COITIAI: N° 7584

# RESUMEN ESTUDIO ENERGÉTICO

**TABLA RESUMEN DEL INFORME ENERGÉTICO DEL AYUNTAMIENTO DE BUENA**

NUMERACIÓN	CUPS	DIRECCIÓN SUMINISTRO	TIPO SUMINISTRO	TARIFA	POTENCIA CONTRATADA	CAMBIOS PROPUESTOS	RECOMENDACIONES	AHORRO
1	ES0031300192276001SN0F	La fuente	ALLUMBRADO PÚBLICO	2.0 DHA	6 kW	Ninguno	1.- Se recomienda adecuar la instalación a la normativa vigente y realizar nuevo Certificado de Instalación por encontrarse caducado el actual. 2.- Se recomienda pasar inspección por Organismo de Control acreditado, la cual es obligatoria cada 5 años en Instalaciones de Alumbrado Público	- €
2	ES0031300240816002QP0F	Plaza 0	REPETIDOR TV	2.0 DHA	2,3 kW	Ninguno	1.- Se recomienda pasar inspección por Organismo de Control acreditado, la cual es obligatoria cada 10 años en este tipo de instalaciones.	- €
3	ES0031300239387001PC0F	La fuente	ELEVACIÓN DE AGUAS	2.0 A	4,9 kW	Ninguno	1.- Se recomienda adecuar la instalación a la normativa vigente y realizar nuevo Certificado de Instalación por encontrarse caducado el actual. 2.- Se recomienda pasar inspección por Organismo de Control acreditado, la cual es obligatoria cada 5 años en este tipo de instalaciones.	- €
4	ES0031300240517001BR0F	La Plaza	BAR	2.0 A	4,4 kW	Aplicar discriminación horaria	1.- Aplicar discriminación horaria 2.- Se recomienda adecuar la instalación a la normativa vigente y realizar nuevo Certificado de Instalación por encontrarse caducado el actual. 3.- Se recomienda pasar inspección por Organismo de Control acreditado, la cual es obligatoria cada 5 años en Instalaciones con consideración de pública concurrencia.	78,67 €
5	ES0031300003689001BV0F	La Plaza	LAS ESCUELAS (Consultorio Médico y vivienda)	2.0 A	2,3 kW	Ninguno	1.- Se recomienda adecuar la instalación a la normativa vigente y realizar nuevo Certificado de Instalación por encontrarse caducado el actual. 2.- Se recomienda pasar inspección por Organismo de Control acreditado, la cual es obligatoria cada 5 años en locales de pública concurrencia y 10 años en locales sin consideración de pública concurrencia.	- €
6	ES0031300240816001LQ0F	Plaza 0	AYUNTAMIENTO	2.0 A	3,3 kW	Ninguno	1.- Se recomienda adecuar la instalación a la normativa vigente y realizar nuevo Certificado de Instalación por encontrarse caducado el actual. 2.- Se recomienda pasar inspección por Organismo de Control acreditado, la cual es obligatoria cada 10 años.	- €
7	ES0031300835583001EW0F	Calle Mayor 2	VIVIENDA	2.0 A	3,450 kW	Ninguno	Ninguna	- €
8	ES0031300711706001KJ0F	La Fuente	EDIFICIO MULTIUROS	2.0 A	5,750 kW	Ninguno	Ninguna	- €

<b>TOTAL AHORRO ENERGÉTICO</b>	<b>78,67 €</b>
--------------------------------	----------------

EL INGENIERO

Fdo: ANGEL MUÑOZ GRACIA