

INFORME PERICIAL



ASPEJURE

ASPEJURE - ASOCIACIÓN PROFESIONAL COLEGIAL DE PERITOS JUDICIALES DEL REINO DE ESPAÑA



Peticionario:



Procedimiento Judicial:

Fecha del informe:

2015



Perito:

Fernando Millón García

ÍNDICE:

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PERITO

- 1.1.- Identificación del Perito.
- 1.2.- Razón de Ciencia

2.- ANTECEDENTES

- 2.1.- Peticionario. Identificación del Solicitante del encargo.
- 2.2.- Cronología de la intervención.

3.- OBJETO DE LA PERICIA

- 3.1.- Objeto de la pericia (cuestiones planteadas).
- 3.2.- Descripción del Objeto.
- 3.3.- Motivo de la Pericia.

4.- CAUSANTE

- 4.1.- Identificación del Causante

5.- VIAS

6.- NORMATIVA APLICABLE

- 6.1- Normativa Europea UNE EN 50160
- 6.2- Normativa Española RD 842/2002
- 6.3- Normativa Española RD 1955/ 2000
 - 6.3.1- Continuidad del Suministro
 - 6.3.2- Calidad del Producto
 - 6.3.3- Cumplimiento de la calidad del suministro individual

7.- DOCUMENTACIÓN, INFORMACIÓN Y MEDICIONES ELECTRICAS

- 7.1.1- Información obtenida de forma general. Instalador Autorizado
- 7.1.2- Consideraciones de las medidas realizadas por Instalador Autorizado

8.- CAPTACIONES DE MEDIDAS REALIZADAS POR PERITO. FOTOGRAFIAS

9.- CONCLUSIONES



1.- IDENTIFICACIÓN DEL PERITO

1.1.- Identificación del Perito

NOMBRE: **Fernando Millón García**

DNI.: **52263548- G**

[REDACTED]

TELÉFONO: **685110550**

FAX:

EMAIL: **fernando.millon@peritojudicial.pro**

1.2.- Razón de Ciencia.

TITULACIÓN: Técnico Superior en Instalaciones Electrotécnicas, de la familia Electricidad - Electrónica, colegiado nº 00565, Perito Judicial en Instalaciones Eléctricas e Instalaciones Eléctricas de Baja tensión , asociado a ASPEJURE – Asociación Profesional de Peritos Judiciales del Reino de España.



2.- ANTECEDENTES

2.1.- Peticionario:

[REDACTED]

A solicitud del **MISMO**

2.2.- Cronología de la intervención.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] Toma de medias eléctricas

[REDACTED] Toma de medidas eléctricas

[REDACTED] Realización de informe pericial

3.- OBJETO DE LA PERICIA

3.1.- Objeto de la pericia.

En relación de la calidad del suministro eléctrico ofrecido por la compañía eléctrica ENDESA

3.2.- Descripción del Objeto.

Realización de mediciones eléctricas correspondientes a la entrada de suministro eléctrico de este local

3.3.- Motivo de la Pericia.

■■■■■ interesa a este perito, su actuación por averías sucesivas producidas en el local, tales como lámparas fundidas de forma repetida, transformadores quemados, así como diversos receptores o placas electrónicas de elevado coste económico destruidas. Dichas averías producen y siguen produciendo graves daños económicos y de funcionamiento en la normal actividad económica de la ■■■■■.

Se llega incluso a instalar un nuevo aparato protector de sobretensiones, para proteger la instalación. Por la noche, que es el periodo donde menos consumo hay en el transformador de suministro, siempre actúa, cada noche, dejando la tienda sin suministro

4.- CAUSANTE

4.1.- Identificación del Causante

Según manifestaciones de la ■■■■■, el causante es :

Compañía Suministradora de Energía Eléctrica Endesa



5.- VIAS

El suministro eléctrico, llega por un contrato entre ambas partes (Suministradora eléctrica y usuario). Este contrato lleva implícito la calidad del suministro eléctrico. Un suministro eléctrico defectuoso puede derivar en daños materiales o personales. Los daños producidos por un suministro defectuoso se pueden reclamar por la vía administrativa, penal o civil según sea.

Previa reclamación ante la oficina de atención al usuario, lo ideal es la solución amistosa de cualquier conflicto, dejando siempre la vía judicial para el ultimo de los recursos, para ello hay que aunar voluntades para que este ultimo recurso no suceda.

6.- NORMATIVA APLICABLE .

6.1- NORMATIVA. EUROPEA UNE EN 50160- Año 1999 (Normativa Europea)

La Normativa UNE EN 50160 lleva como nombre "" Características de la tensión eléctrica proporcionadas por los sistemas de distribución"" es aprobada por CENELEC en **1994**, define el punto de entrega al cliente, y las características principales de la tensión suministrada.

En el año de publicación de esta norma se establece lo siguiente:

2.2 Amplitud de la tensión suministrada

La tensión nominal normalizada (U_n) para las redes generales de baja tensión es:

- en el caso de un sistema trifásico de 4 conductores:

$$U_n = 230 \text{ V entre fase y neutro}$$

- en el caso de un sistema trifásico de 3 conductores:

$$U_n = 230 \text{ V entre fases}$$

NOTA 1 – Hasta el año 2003, la tensión nominal puede diferir de este valor de 230 V, conforme a la norma HD 472 S1.

NOTA 2 – En las redes de baja tensión, las tensiones declarada y nominal son iguales.

2.3 Variaciones de la tensión suministrada

En las condiciones normales de explotación, aparte de las situaciones que siguen a defectos o a interrupciones:

- para cada período de una semana, el 95% de los valores eficaces de la tensión suministrada promediados en 10 min deben situarse en un intervalo $U_n \pm 10\%$.

NOTA 1 – Hasta el año 2003, este intervalo de tensión puede diferir de estos valores normalizados conforme al HD 472 S1.

- para todos los períodos de 10 min, los valores promediados del valor eficaz de la tensión deben situarse en el intervalo $U_n + 10\% / -15\%$.

NOTA 2 – En el caso de alimentación de zonas alejadas, por líneas largas, los valores de la tensión pueden estar fuera de un intervalo $U_n + 10\% / -15\%$. Los clientes deben ser informados.

Aplicando la norma europea se entiende pues, que la tensión no puede superar el $\pm 10\%$.
Luego teniendo una tensión de 400 V, en ningún caso al alza pueden superarse los 440 V o estar por debajo de los 360 Voltios. Esta norma cumple estos máximos y mínimos referente a la tensión en el ámbito de la Comunidad Europea

6.2 – NORMATIVA ESPAÑOLA. REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN. REAL DECRETO 842/2002

El Real Decreto 842/2002 es posterior a UNE EN 50160, además es de obligado cumplimiento y sienta las bases de las normas en las instalaciones eléctricas de baja tensión como Reglamentación propia en España

En la instrucción 43 del Reglamento de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002) en su punto 2.4, se nos traslada en lo referente a las tensiones de alimentación al Reglamento en el que se regulen las Actividades de Transporte, Distribución y Comercialización

2.4. Tensiones de alimentación

Los receptores no deberán, en general, conectarse a instalaciones cuya tensión asignada sea diferente a la indicada en el mismo. Sobre éstos podrá señalarse una única tensión asignada o una gama de tensiones que señale con sus límites inferior o superior las tensiones para su funcionamiento asignadas por el fabricante del aparato.

Los receptores de tensión asignada única, podrán funcionar en relación con ésta, dentro de los límites de variación de tensión admitidos por el **Reglamento por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica**.

6.3.- NORMATIVA ESPAÑOLA. Real Decreto 1955/ 2000 de 1 de Diciembre.

Este Real Decreto, aun anterior al Reglamento de Baja Tensión, marca los límites de tensión admitidos y desarrolla en parte lo estipulado en el punto 2.4 de la instrucción 43 del Reglamento de Baja Tensión. El **Real Decreto 1955/ 2000 de 1 de Diciembre es mucho mas restrictivo que la Norma Europea**

La obligaciones de cualquier compañía suministradora de energía eléctrica en lo referente a la calidad del servicio vienen reguladas en el **Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre donde se regulan las actividades de transporte, comercialización y distribución definiendo que es la calidad del servicio:**

Conjunto de características, técnicas y comerciales, inherentes al suministro eléctrico exigibles por los sujetos, consumidores y por los órganos competentes de la administración

En el Capítulo II, en su Art. 99 en su punto 2, se define la configuración de **calidad de servicio, y en su punto b, nos empieza a recoger en este Real Decreto las características de la onda de tensión**

2. La calidad de servicio viene configurada por el siguiente contenido:

- a) Continuidad del suministro, relativa al número y duración de las interrupciones del suministro.
- b) Calidad del producto, relativa a las características de la onda de tensión.
- c) Calidad en la atención y relación con el cliente, relativa al conjunto de actuaciones de información, asesoramiento, contratación, comunicación y reclamación.

6.3.1.- Continuidad del Suministro

La continuidad del suministro se regula en el Real Decreto 1955/2000 donde se hace mención al número de interrupciones, imprevistas o programadas, información a los clientes y comunicaciones a la administración

6.3.2- Calidad del Producto

El artículo 102 Punto 1 del Real Decreto 1955/2000, queda desarrollado lo que en el Art 99 Punto 2 b define, y regula la calidad del producto detallando las características de la onda de tensión donde principalmente puede verse afectada por:

Artículo 102. *Calidad del producto.*

1. La calidad del producto hace referencia al conjunto de características de la onda de tensión, la cual puede verse afectada, principalmente, por las variaciones del valor eficaz de la tensión y de la frecuencia y por las interrupciones de servicio y huecos de tensión de duración inferior a tres minutos.

6.3.3- Cumplimiento de la calidad del Suministro Individual

En el artículo 104 "" Cumplimiento de la calidad del suministro individual "" en su punto 2 se expresan las obligaciones del distribuidor y los valores que no se pueden superar. En concreto y a lo que atañe a nuestro caso quedaría comprendido dentro del punto b (Tensiones de suministro menores o iguales a 1 KV) que:

b) Baja tensión (menor o igual a 1 kV):

	Número de horas	Número de interrupciones
Zona urbana	6	12
Zona semiurbana	10	15
Zona rural concentrada	15	18
Zona rural dispersa	20	24

3. Los límites máximos de variación de la tensión de alimentación a los consumidores finales serán de ± 7 por 100 de la tensión de alimentación declarada. No obstante, este límite podrá ser modificado por el Ministerio de Economía en función de la evolución de la normativa en lo relativo a la normalización de tensiones. La frecuencia nominal de la tensión suministrada debe ser 50 Hz. Los límites máximos de variación de esta frecuencia serán los establecidos en la norma UNE-EN 50.160.

Para los suministros a distribuidores que reciban la energía en el primer escalón de tensión (de 1 a 36 kV) las tolerancias anteriores se reducirán a un 80 por 100 de las establecidas con carácter general.

4. El consumidor tendrá derecho a instalar a su cargo un sistema de registro de medida de incidencias de calidad de servicio, debidamente precintado, al objeto

Para valores de frecuencia y los límites de esta se nos remite a la norma europea, ahora bien, restringe al mas menos 7% la oscilación en la tensión de alimentación declarada. La normativa española pues en aun mas restrictiva que la Europea

Resumiendo:

El límite máximo de variación de la tensión de alimentación en España a un usuario final será como máximo de hasta el + - 7% de la tensión de alimentación declarada en el suministro, y la frecuencia nominal de la tensión suministrada debe ser de 50 Hz.

La tensión normalizada es entre fases

400 Voltios entre fases

La tensión normalizada entre fase y neutro es $400 / \text{Raíz } 3 =$

230,9 Voltios entre fase y neutro

Sin discusión alguna la **NORMATIVA ESPAÑOLA. Real Decreto 1955/ 2000 de 1 de Diciembre** llega a la conclusión, de que el límite de tensión no puede superar en ningún caso en España la cantidad de :

$400 + 7 \% = 428$ Voltios entre fases

$230,9 + 7\% = 247,06$ Voltios entre fase y neutro

En aquellos supuestos de los valores fijados para la calidad del producto, las distribuidoras adaptaran los medios para subsanar las causas que originen la deficiente calidad del producto

7.- DOCUMENTACIÓN. INFORMACIÓN Y MEDICIONES ELECTRICAS.

7.1.1.- Información obtenida de forma General. Mediciones de Instalador Autorizado Eléctrico

Con motivo de varias averías eléctricas, y destrucción de receptores en el interior del local, la propiedad pide los servicios de un Instalador Eléctrico Autorizado D [REDACTED] W, el cual realiza mediciones eléctricas de tensión de suministro en la entrada de este local.

Este Instalador informa de las medidas realizadas de entrada de tensión siendo estas:

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| a) Tensión entre Fases | 445 Voltios |
| b) Tensión entre Fase y Neutro | 247 Voltios |
| c) Tensión entre Fase y Tierra | 247 Voltios |



Según manifestaciones [REDACTED]) se ha hecho saber a la compañía eléctrica ENDESA esta situación , siendo la respuesta de ENDESA que estas medidas esta dentro de los parámetros y los limites del suministro de esta compañía eléctrica

7.1.2.- Consideraciones a las mediciones realizadas por instalador autorizado.

A juicio de este perito, las mediciones obtenidas y captadas por el instalador autorizado, mediante documentación aportada, sellada y firmada por el mismo, sobrepasan el limite reglamentario.

8.- CAPTACIONES DE MEDIDAS ELECTRICAS REALIZADA POR PERITO JUDICIAL. FOTOGRAFIAS

- a) Las mediciones se realizan por la mañana en periodo normal de trabajo
- b) Las mediciones se realizan durante varios días, dando resultados similares
- c) Las mediciones se hacen con diferentes aparatos de medida de elevada calidad
- d) De hacer estas mediciones, por la noche, cuando prácticamente no hay carga en los transformadores, estas tensiones serán superiores a las captadas, al trabajar los transformadores casi en vacío

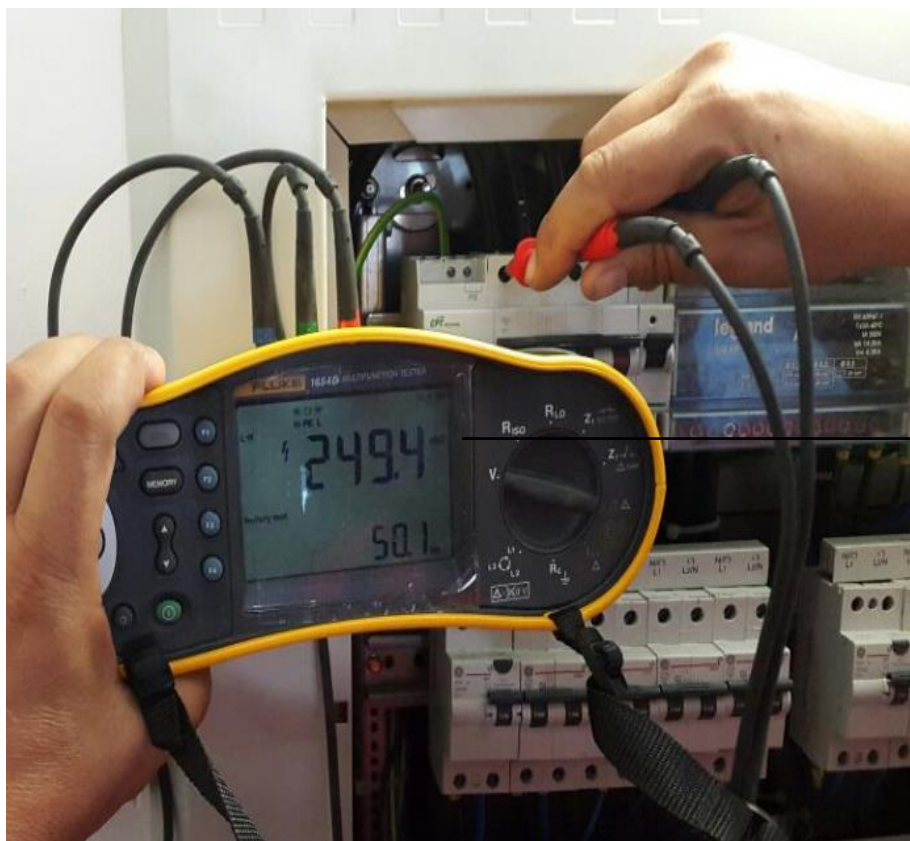


Fotografía 1. Captación de medida realizada en una toma de corriente del local. Tensión entre fase y neutro **246,1 Voltios**



246.1 Voltios

Fotografía 2. Captación de medida en Cuadro General Eléctrico. Tensión entre fase y neutro **249,4 Voltios**



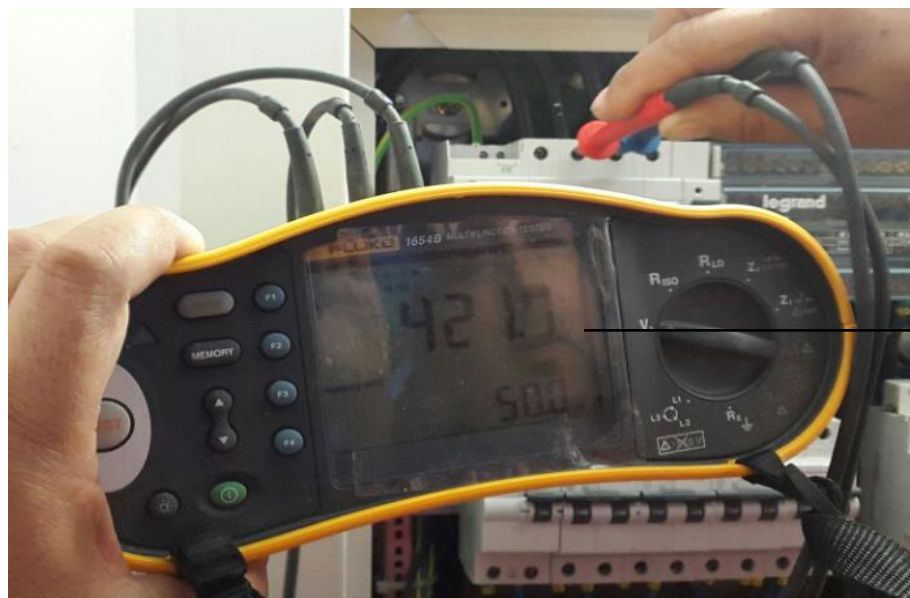
249.4 Voltios

Fotografía 3. Captación de Medida en Cuadro General Eléctrico. Tensión entre fase y neutro **247,7** Voltios



247,7 Voltios

Fotografía 4. Captación de medida en Cuadro General Eléctrico. Tensión entre fases **421,1 Voltios**



421,1 Voltios

8.1.- Comentarios a las medidas aportadas en captaciones ,

Se aportan medidas en las que se observan unos pocos voltios para llegar al limite establecido reglamentariamente, y otras que lo superan ampliamente (El limite establecido en 428 V entre fases 247 V entre fase y neutro)

Se vuelve a incidir en el caso de que estas medidas se toman en periodo matinal, cuando hay bastante carga en los transformadores, si se tomaran por la noche, cuando no hay carga en los transformadores, estas tensiones aun serian mayores.

Es la respuesta de porque sucede que todas las mañanas. [REDACTED] "" Todas las mañanas "", en la apertura de la tienda se encuentre disparado el protector de sobretensiones permanentes. Como consecuencia la tienda permanece sin suministro por la noche, con la consecuencia de perdida de productos refrigerados.

Al menos y por parte del suministrador de energía, deberían de existir al menos 5 – 10 voltios, para tener un margen de llegada al límite reglamentario, que no haga actuar los protectores de sobretensiones, del mismo modo pensar en las oscilaciones de tensión del transformador cuando tiene carga y cuando no. Lo normal y estable sería una tensión de suministro en la entrada de la instalación de 400 Voltios entre fases y entre fase y neutro 230 Voltios, que es muy fácil de conseguir.

Una tensión alta generalmente produce sobrecalentamiento en los receptores, ocasionando la avería de estos si se supera el límite térmico para el cual están contruidos, hasta su destrucción total.

Como los receptores siguen funcionando, a veces no se detecta esta situación. Mientras tanto y paulatinamente, estos receptores se van dañando en el tiempo, unas veces con su destrucción total y otras teniendo un envejecimiento prematuro limitando muy seriamente su vida útil, haciéndolos inservibles en muy poco tiempo de utilización.

La empresa de distribución de energía eléctrica, siempre será su interlocutora, aunque pudiera ser que la causa no fuera de ella. Si la respuesta no fuera del agrado del cliente, este cliente podrá acudir al servicio competente de la comunidad autónoma, en nuestro caso La Junta de Andalucía.

9.- CONCLUSIONES

- a) Las medidas de tensión de alimentación registradas (247 o 249 Voltios entre Fase y Neutro) por este Perito, utilizando varios y diferentes instrumentos de medida, en el día de la visita al local son inaceptables, para el normal funcionamiento de la instalación eléctrica.
- b) La Ley Reguladora del Sector Eléctrico Ley 54/1997 de 27 de Noviembre, en su artículo 60, define como muy graves en su punto 1, "" El incumplimiento de las condiciones y requisitos aplicables a instalaciones, de manera que se ponga en peligro manifiesto a las personas y los bienes"" (Por ejemplo en el caso de sobretensión permanente)



- c) Las medidas de tensión de entrada obtenidas por varios y diversos aparatos de medida superan ampliamente las reglamentarias descritas en **Real Decreto 1955/ 2000 de 1 de Diciembre. Estas mediciones obtenidas, sin duda alguna, dañan y afectan en una medida u otra a los bienes de este local.**
- d) Se le pide a la propiedad, la contratación de una empresa eléctrica, que disponga de un instrumento de medida de tensiones verificado y testado, para que realice informe de medición, durante al menos 48 horas, en la entrada del suministro.
- e) El informe contara con las mediciones de tensión entre fases y entre fases y neutro. Estas mediciones se exportaran a un informe-documento donde se firmara por el técnico que realice las mediciones adjuntando la verificación del instrumento con la que se realizo la medida.
- f) Tal y como indica el Capitulo II, del **Real Decreto 1955/ 2000 de 1 de Diciembre** en su Art. 99 en su punto 2 C. Se realizara por parte [REDACTED], hoja de reclamación oficial a Endesa en sus oficinas y se adjuntara este informe pericial junto con el informe-documento de medidas mediante instrumento verificado. Se presentaran por duplicado, en las oficinas de Endesa de atención al cliente, quedando una copia en poder de Vorwerk con su sello de registro de entrada por parte de Endesa, dándose por enterado por este medio de la situación que acontece. Se le pedirá urgencia inmediata en la actuación de Endesa en la resolución de este problema, dados los daños que se están produciendo, desde hace tiempo.
- g) La caída todas las noches del Interruptor General Magnetotermico del local, viene dada por la actuación del protector de sobretensiones, todas las noches hay pequeñas subidas de tensión, porque hay menos consumo . Cabe decir, que este protector de sobretensiones, al ser un aparato también mecánico, alguna vez pueda fallar, dejando en peligro los bienes o las personas en el interior de la instalación que protege. Es un protector contra sobre tensiones, pero no es un seguro de vida.
- h) Urge por parte de la compañía suministradora eléctrica Endesa, la bajada de un punto en el transformador de alimentación, que ofrece tensión en baja tensión a este suministro. Es una operación fácil de realizar en su centro de transformación, y no implica sobrecoste alguno en material. De esta forma y de un plumazo el problema desaparecería.



- i) Aun así, Endesa es la responsable de la calidad de su suministro eléctrico. Se estima que existe una regulación incorrecta del transformador de distribución, dadas las tensiones registradas en la entrada del suministro

Juro que he dicho la verdad. Que he actuado con la mayor objetividad posible, tomando en consideración tanto lo que pueda favorecer como lo que sea susceptible de causar perjuicio y digo que conozco las sanciones penales en las que podría incurrir si incumpliera mi deber como perito. Siendo este mi criterio que, someto, a las actuaciones de ratificación o contradicción que se consideren oportunas.

En Madrid a 6 de Mayo de 2015.



El Perito Fernando Millón García FIRMA