

Applus Norcontrol, S.L.U.

A Batundeira, 2
32960 - Ourense
T. 988 612 447
F. 988 618 706

Título del informe

AUDITORIA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

Asunto: CPI Mende

Fecha: 14/04/2016

Código: 16OU029BT/I-123-2



Cliente

MÜLLER & FEIJOO ARQUITECTOS

Atn.: Estefanía

Avda. da Habana, 27 entlo.

32003 -Ourense

Fecha: 22/04/2016

Elaborado por:

Manuel Díaz Soilán

Inspector Seguridad Industrial

Fecha: 22/04/2016

Aprobado por:

Alfonso González Menéndez

Jefe Proyecto Seg. Industrial

Este documento y los anexos en él referenciados tienen paginación independiente (total de páginas en cada uno de ellos (tipo Página X de Y))

Garantía de Calidad: Applus⁺, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos trasmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus⁺, en la dirección: satisfaccion.clientes@appulscorp.com

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol y del cliente.

CENTRAL: A CORUÑA (CTRA. N-VI KM.582 15168 SADA) - Oficinas: MADRID - ALBACETE - ALICANTE - ASTURIAS - BILBAO - BARCELONA - CÁDIZ - CASTELLÓN - CIUDAD REAL - CÓRDOBA - GRANADA - HUELVA - JAÉN - LAS PALMAS - LEÓN - LOGROÑO - LUGO - MÁLAGA - MÉRIDA - MURCIA - ORENSE - PALMA - PAMPLONA - SAN SEBASTIÁN - SANTANDER - SEVILLA - TARRAGONA - TENERIFE - TOLEDO - VALENCIA - VALLADOLID - VIGO - VITORIA - ZARAGOZA ®

Índice

Descripción de los trabajos

1. Descripción de los trabajos	2
1.1. Objeto	3
1.2. Trabajos realizados	3
1.3. Fecha de inspección	3
1.4. Lugar de la inspección	3
2. Documentación Aplicable	3
3. Personal	4
4. Equipos	4
5. Resultados	4

1. Descripción de los trabajos

1.1. Objeto

Instalación Eléctrica de Baja Tensión del C.P.I. José García García -Mende.

1.2. Trabajos realizados

Auditoria de la instalación eléctrica de Baja Tensión del C.P.I. José García García -Mende.

1.3. Fecha inspección

13 y 14 de abril de 2016.

1.4. Lugar de inspección

Mende, 1 32005 -Ourense.

2. Documentación aplicable

- Decreto 2413/1973, de 20 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e ITC's Complementarias
- Orden de 7 de Julio de 1997 por la que se establece el procedimiento para la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de Baja Tensión
- Resolución de 5 de septiembre de 1997 de la Dirección General de Industria, por la que se fijan los criterios técnicos para la aplicación de determinadas instrucciones técnicas complementarias del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e ITC's Complementarias.

3. Personal

Manuel Díaz Soilán
Ingeniero Técnico Industrial

4. Equipos

SERIE	CODIGO-DESCRIPCIÓN
212/172	Comprobador de instalaciones CHAUVIN ARNOUX, modelo C.A. 6115, nº de serie: M078034

5. Resultados

La auditoria de la instalación eléctrica de Baja Tensión de Centro Escolar comienza en el Cuadro General de Baja Tensión, del que parten los circuitos que alimentan a los diversos cuadros secundarios existentes y a los distintos elementos de los que se compone la instalación.

La auditoria se ha realizado sin ningún apoyo documental. Sobre la base de lo expuesto anteriormente la auditoria se realiza según el Decreto 2413/1973, de 20 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e ITC's Complementarias.

Debido a la antigüedad de la instalación y ante la imposibilidad de acceder a ciertas partes no se incluye en la inspección la revisión de los cables y canalizaciones inaccesibles, además de los defectos ocultos de la instalación no detectables en la inspección visual.

Los cálculos y la comprobación de las cargas que alimentan cada uno de los circuitos de la instalación no son definidos ni verificados en este informe.

Tampoco es de aplicación en este informe las instalaciones de Baja Tensión de la maquinaria existente (calderas, máquinas...), únicamente los circuitos de alimentación a los cuadros de mando de dichas instalaciones.

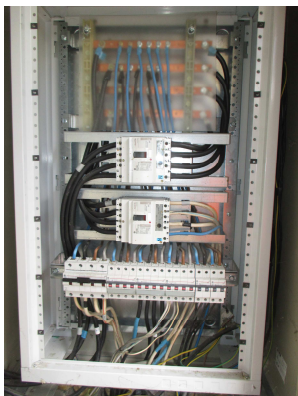
No se ha podido acceder a la vivienda ni al local del ANPA y de la asociación de vecinos.

El resultado de la auditoria es NO CONFORME puesto que una vez realizada la inspección se han encontrado una serie de defectos graves que pueden influir directamente en el funcionamiento normal de la instalación y en la seguridad de las personas, detallados en los anexos que se adjuntan a este informe.


ANEXO I

Relación de no conformidades

DEFICIENCIAS GENERALES	
DEFICIENCIA	Clasificación ⁽¹⁾
Hay un único cuadro eléctrico para las tres plantas del edificio (cuadro general colegio); al ser el edificio considerado como local de reunión, desde el cuadro general deberían partir líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores onipolares a cada planta del edificio (debería de haber un cuadro por planta).	G
Un número importante (más del 90%) de aulas y de dependencias tienen algunas tomas de fuerza que no están conectadas a la red de tierras; sobre todo las tomas de fuerza mas antiguas (las que son tomas individuales)	G
La práctica totalidad de las tomas de fuerza carecen de enchufes con protección infantil, obligatoria para las que se hubieran instalado a partir de septiembre de 1997 (DOGA 26 septiembre 1997, resolución del 5 de septiembre). Observación: aún así, para las tomas de fuerza instaladas con anterioridad a esa fecha sería conveniente que dispusiesen de protección infantil, sobre todo donde haya alumnos de los primeros ciclos.	G
Hay ocho equipos de alumbrado de emergencia que no funcionan; tres en la planta baja, cinco en la primera, y tres en la segunda. Falta un equipo de alumbrado de emergencia en la salida al exterior de la rampa trasera en la 1ª planta. En el pabellón no hay ningún equipo de alumbrado de emergencia.	G
Al ser el edificio considerado un local de reunión con capacidad para más de 300 personas debería de disponer de suministro de socorro.	G
No se ha podido verificar la existencia de legalización de la instalación, boletín, etc.	L
No se ha podido acceder a verificar la instalación en la vivienda y en los locales de la anpa y de la asociación.	Obs.


CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN (EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO)		
	DEFICIENCIA	Clasificación ⁽¹⁾
	Hay cables sueltos en el interior del cuadro.	G
	Del el circuito identificado como "protección vivienda" parte un circuito de sección 2X4mm ² . Dicho circuito no está debidamente protegido contra sobrecorrientes, puesto que el magnetotérmico que lo protege es de 40A.	G
	El chasis no está conectado a la red de tierras de la instalación.	G
	Los conductores de neutro de os circuitos identificados como "protección local" no están identificados con el color reglamentario.	L
	No se ha podido acceder a las dependencias identificadas como "vivienda" y "local". Los circuitos que parten de este cuadro hacia esas dependencias lo hacen sin protección diferencial.	Obs.

⁽¹⁾ MG: Muy grave; G: Grave; L: Leve; Obs: Observación.


CUADRO GENERAL COLEGIO (EN LA PLANTA BAJA)		
	DEFICIENCIA	Clasificación (1)
	El cuadro no tiene un único interruptor de corte general; tiene dos alimentaciones distintas.	G
	En varios circuitos la identificación no es correcta; lo que está rotulado no corresponde con los locales a los que realmente alimenta. También hay algún circuito sin identificar.	L
	Los circuitos de fuerza y alumbrado están mezclados, en la parte de alumbrado hay interruptores que también protegen circuitos de fuerza, y en muchos casos también comparten interruptor diferencial.	G
	El circuito identificado como "2ª planta delantera derecha" que no está debidamente protegido contra sobreintensidades, sección 2X1,5mm ² y térmico de 2X20A.	G
	Hay otro circuito también identificado como "2ª planta delantera derecha" que utiliza los dos polos del magnetotérmico para proteger una misma fase.	G
	Hay varios circuitos que no tienen el conductor de neutro identificado con su color reglamentario (azul), sino que es del mismo color que las fases o incluso de color rojo o blanco. También hay conductores de fase que no están identificados con alguno de sus colores reglamentarios (marrón, negro o gris).	G
	El circuito identificado como "planta baja izquierda delantera" tiene un interruptor diferencial que no está protegido contra sobreintensidades, el interruptor diferencial es de 2X40A/30mA y a través de él pueden llegar a pasar hasta 47A.	G
	Del interruptor diferencial descrito en el punto anterior también parten dos circuitos sin identificar, en uno de ellos la fase es de color blanco (no reglamentario) y en el otro los conductores no están debidamente protegidos contra sobreintensidades, puesto que son de 1,5mm ² y 2,5 mm ² de sección y el térmico es de 2X20A.	G
	El circuito protegido con un magnetotérmico de 4X10A (el que tiene el neutro de color rojo), carece de protección diferencial; además tiene una fase identificada con el color de tierra (amarillo-verde).	G
	Hay un circuito sin identificar que parte directamente del bornero sin protección térmica ni diferencial. Es de sección 2X4mm ² .	G
	El circuito identificado como "cocina-calefacción, ascensor" (realmente va a la cocina, no al ascensor) tiene un interruptor diferencial de 4X40A/30mA que no es selectivo con los diferenciales que hay en la cocina que también son de 30mA de sensibilidad.	L


(1) MG: Muy grave; G: Grave; L: Leve; Obs: Observación.


	El circuito identificado como "lavavajillas" (realmente alimenta al pequeño subcuadro que hay encima de este cuadro). Ese pequeño subcuadro tiene dos térmicos de 4X25A, uno alimenta al "ascensor". El otro pone "emergencias planta baja, 1ª y 2ª", pero no es así, se desconoce a que parte de la instalación alimenta.	L
	Los dos circuitos del pequeño subcuadro descrito en el punto anterior parten del mismo sin protección diferencial.	G

CUADRO OFICINAS		
	DEFICIENCIA	Clasificación (1)
	El conductor de tierra que llega al cuadro no está conectado a la red de tierra; lo que implica que toda la instalación de las oficinas carece de conexión a la red de tierra.	G
	Se desconoce de donde procede la alimentación a este cuadro; no hay ningún circuito en el cuadro general ni en el cuadro general del colegio identificado como "oficinas".	L
	Los circuitos que parten de este cuadro están sin identificar.	L
	Hay cables sueltos en el interior del cuadro	L
	Hay conductores de fase y de neutro que no están identificados con su color reglamentario.	G
	Hay un circuito de sección 2X0,75 mm ² protegido con un térmico de 2X20A. y otro circuito de sección 2X1,5mm ² con térmico de 2X20A.	G
	Hay circuitos que parten de los térmicos de 2X20A con la sección adecuada, pero solo en un pequeño tramo dentro del cuadro; después van a un regletero y desde ahí la sección se reduce a 2,5mm ² .	G
	Los circuitos de fuerza y alumbrado están mezclados bajo un mismo interruptor magnetotérmico, y además comparten el interruptor diferencial.	G
	Hay cuatro térmicos de 2X20A que protegen circuitos de fuerza que acaban en tomas de fuerza. Las tomas de fuerza son de 16A; por lo que no estarían adecuadamente protegidas contra sobrecorrientes.	G


(1) MG: Muy grave; G: Grave; L: Leve; Obs: Observación.

CUADRO COCINA		
	DEFICIENCIA	Clasificación ⁽¹⁾
	Los interruptores diferenciales de este cuadro no son selectivos con el que le precede en el cuadro general del colegio; son todos de 30mA de sensibilidad.	L
	Algunos circuitos están sin identificar.	L
	En este local hay cuatro grupos de tomas de fuerza que no tiene el grado de protección requerido par este tipo de locales (local húmedo).	G

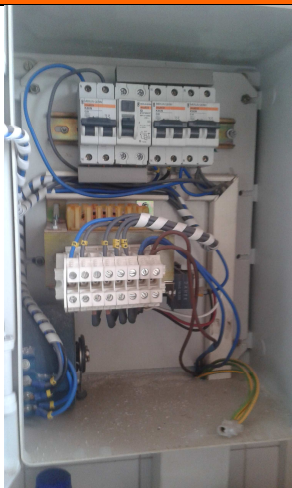
CUADRO LAVAVAJILLAS		
	DEFICIENCIA	Clasificación ⁽¹⁾
	Algunos circuitos están sin identificar.	L
	El interruptor diferencial no es selectivo con el que le precede en el cuadro cocina, ambos son de 30mA de sensibilidad.	L
	El cuadro no tiene el índice de protección adecuado para este tipo de locales (local húmedo).	G

CUADRO LABORATORIO DE CIENCIAS EN 1ª PLANTA		
	DEFICIENCIA	Clasificación ⁽¹⁾
	Posibilidad de contactos directos en bornas del transformador al abrir el cuadro para acceder a los magnetotérmicos.	G
	Todos los circuitos que parten de este cuadro están sin identificar.	L
	No llega conductor de tierra al cuadro ni distribuye tierra a los circuitos que alimenta.	G
	El interruptor diferencial no es selectivo con el que le precede en el cuadro general del colegio, ambos son de 30mA de sensibilidad.	L
	Las tomas de fuerza a las que alimenta este cuadro no están debidamente protegidas contra sobrecorrientes, puesto que son de 16A y hay un térmico de 2X20A.	G


⁽¹⁾ MG: Muy grave; G: Grave; L: Leve; Obs: Observación.

	<p>En el aula hay mesas de trabajo con tomas de fuerza que no están conectadas a la red de tierra de la instalación. Algunas de las mesas están alimentadas por cableado que discurre por el suelo con canalizaciones no adecuadas que además son con sección de 1,5mm², sin conductor de tierra y con empalmes realizados con cinta aislante.</p>	<p>G</p>
---	---	----------


CUADRO EN AULA ISAAC DÍAZ PARDO EN 2ª PLANTA

	DEFICIENCIA	Clasificación ⁽¹⁾
	Posibilidad de contactos directos en bornas del transformador al abrir el cuadro para acceder a los magnetotérmicos.	G
	Todos los circuitos que parten de este cuadro están sin identificar.	L
	No llega conductor de tierra al cuadro ni distribuye tierra a los circuitos que alimenta.	G
	El interruptor diferencial no es selectivo con el que le precede en el cuadro general del colegio, ambos son de 30mA de sensibilidad.	L

CUADRO PABELLÓN

	DEFICIENCIA	Clasificación ⁽¹⁾
	El cuadro no tiene un único interruptor de corte general; tiene dos alimentaciones distintas.	G
	Todos los circuitos que parten de este cuadro están sin identificar.	L
	No llega conductor de tierra al cuadro y no se distribuye tierra por la instalación del pabellón.	G
	En los baños de los niños y en los de las niñas los puntos de luz, las tomas de fuerza y los interruptores de encendido no tienen el grado de protección exigido en este tipo de locales (local húmedo)	G.
	El cuadro viejo (en la parte inferior de la foto) se debería de retirar o taponar.	Obs.

⁽¹⁾ MG: Muy grave; G: Grave; L: Leve; Obs: Observación.

SUBCUADRO PABELLÓN		
	DEFICIENCIA	Clasificación ⁽¹⁾
	Todos los circuitos que parten de este cuadro están sin identificar.	L
	El conductor de tierra no está conectado.	G
	Los circuitos carecen de protección diferencial.	G

OTRAS DEFICIENCIAS	
DEFICIENCIA	Clasificación ⁽¹⁾
<p>Planta baja:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aula "1º infantil" hay un interruptor roto, posibilidad de contactos directos. -Enfrente aula "pedagogía terapéutica" hay un interruptor roto, posibilidad de contactos directos. -Baños niñas hay un interruptor roto, posibilidad de contactos directos. <p>Planta 1ª:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aula "Blanco Amor" hay un interruptor roto, posibilidad de contactos directos. -Aula "B-11" hay un interruptor roto, posibilidad de contactos directos. <p>Planta 12:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aula "Chus Pato" hay una toma de fuerza rota, posibilidad de contactos directos. 	G
Hay varias aulas que tienen bases de tomas de fuerza enchufables cuya sección es inferior a 2,5mm ² , de forma que los conductores no están protegidos contra sobrecorrientes puesto que los térmicos que las protegen suelen ser de 16A; además en algunas ocasiones estas bases de tomas de fuerza enchufables se colocan en serie unas a continuación de otras, de forma que la primera puede llegar a pasar una intensidad considerable.	Obs.

⁽¹⁾ MG: Muy grave; G: Grave; L: Leve; Obs: Observación.