

**"EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD EN ALARGADORES ELECTRICOS MÚLTIPLES"**

*INFORME DE ESTUDIO*

***DCSP, Diciembre 2016***

## 1) INTRODUCCIÓN.

Entre los artículos eléctricos de uso doméstico más utilizados por los consumidores está la extensión eléctrica múltiple o más comúnmente conocida como "zapatilla", que se emplea cuando el cable de un artículo eléctrico no es lo suficientemente largo para llegar desde su ubicación hasta el tomacorriente.

Este artículo debe ser de un diseño y estructura segura a fin de evitar accidentes en el hogar, aunque por otra parte, la facilidad de su uso generalmente provoca que se dejen de lado ciertas consideraciones como los peligros que conlleva su manejo inadecuado.

Según un informe preparado por SERNAC, con antecedentes entregados por COANIQUEM, relacionado con accidentabilidad en productos de consumo doméstico, diversos artículos eléctricos fueron responsables de accidentes en el hogar, entre ellos artefactos eléctricos, entre los que se estima incluidos elementos tales como alargadores múltiples y otros similares, donde el año 2014 se reportaron 56 casos relacionados con lesiones de usuarios por el uso de diferentes productos eléctricos empleados en el hogar.<sup>1</sup>

Por su parte, tan sólo en el año 2013, la empresa Chilectra recibió 124 llamados por accidentes relacionados a sobrecargas eléctricas al interior de los domicilios de los consumidores<sup>2</sup>.

A partir del análisis de dichos antecedentes, una hipótesis, indica que los accidentes se producen tanto por algunas conductas inseguras en el uso del artículo eléctrico, así como por condiciones inseguras, tales como aspectos físico-mecánicos, eléctricos y de diseño del artefacto que pueden aumentar el riesgo.

La Mutual de Seguridad define "alargador" o extensor de corriente como el conjunto formado por un cable flexible o cordón equipado con un enchufe y un conector no desmontable, encargado de enchufar un aparato eléctrico al suministro de energía<sup>3</sup>.



## 2) PROPÓSITOS DEL ESTUDIO.

Por las características y funcionalidad de los alargadores y extensiones múltiples, es fundamental su manejo cuidadoso y el cumplimiento de ciertos estándares de seguridad a fin de prevenir accidentes que pueden derivar en golpes de corriente, cortes de electricidad, incendios u otros incidentes que pongan en riesgo la salud o integridad física del usuario.

Por lo anterior, este tipo de productos tienen obligatoriedad de certificación de acuerdo a lo establecido por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles en el protocolo PE N°3/04, que es la base normativa sobre la cual se deben implementar los ensayos con los que deben cumplir los productos evaluados en este estudio.

El presente estudio entonces, tuvo por objeto la evaluación de algunos aspectos críticos relacionados con la seguridad de los alargadores eléctricos múltiples -"zapatillas"- que se comercializaban en el mercado nacional, así como también verificar el cumplimiento de su rotulación de acuerdo a la normativa técnica nacional existente en el país.

<sup>1</sup> <http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/2015/04/INF-ACC-COANIQUEM.pdf> consulta 22.11.2016

<sup>2</sup> <https://www.eneldistribucion.cl/la-compania/chilectra-cruz-roja-y-odecu-presentan-campana-navidad-segura-2014-evitar-accidentes-electricos-e-interrupciones-servicio> consulta 05.12.2016

<sup>3</sup> <http://programacasasegura.org/cl/2015/04/13/alargadores-de-corriente-como-darles-un-correcto-uso-2/> consulta 20.10.2016

### 3) OBJETIVOS.

#### 3.1 Objetivo general.

Evaluar algunas variables de seguridad en alargadores eléctricos múltiples que se comercializan en la ciudad de Santiago mediante ensayos eléctricos y físico-mecánicos en laboratorio.

#### 3.2 Objetivos específicos.

Evaluar el desempeño de alargadores eléctricos múltiples mediante ensayos eléctricos, físico-mecánicos y verificar el marcado normativo en laboratorio, conforme a la aplicación de un protocolo reducido de la normativa eléctrica y reglamentaria vigente.

- 1) Verificación de las dimensiones
- 2) Capacidad de ruptura
- 3) Fuerza necesaria para extraer el enchufe macho
- 4) Cables flexibles y sus conexiones
- 5) Resistencia mecánica (Tambor giratorio)
- 6) Resistencia del material aislante al calor anormal, al fuego y a las corrientes superficiales
- 7) Marcado y etiquetado

De manera adicional se implementó un ensayo no requerido en la actualidad para los productos estudiados, a fin de evaluar su desempeño con un estándar más alto, aplicando normativa internacional pertinente, a saber:

- 8) Ensayo de Resistencia eléctrica

### 4) MARCO DE REFERENCIA LEGAL Y MARCO NORMATIVO.

- **Ley 19.496, de protección de los derechos de los consumidores:**
  - Título II, Párrafo 1º, artículo 3º, letra b) y d)
  - Título III, Párrafo 5º, artículos 44, 45, 46, 47, 48 y 49
- **Protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad para alargadores eléctricos múltiples o extensiones simples PE N°3/04 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) de fecha 18 de junio del 2010.**<sup>4</sup>
- **Resolución Exenta 2142 de 31 de Octubre 2012 que establece el uso de marcado de certificación en productos eléctricos y de combustibles con obligatoriedad de certificación (Sello QR).**
- **NCh 2027/1.Of2008 Enchufes macho y hembra para usos domésticos y similares. Parte 1. Requisitos generales.**
- **NCh 2027/2.Of 2008 Enchufes macho y hembra para usos domésticos y similares. Parte 2. Requisitos dimensionales.**
- **Norma internacional para aplicación de Ensayo de resistencia Eléctrica: Norma IEC 60227; IEC 60228.**

### 5) VARIABLES Y CONCEPTOS RELEVANTES DEL ESTUDIO.

- **Alargador** o extensor de corriente eléctrica: Corresponde al conjunto formado por un cable flexible o cordón equipado con un enchufe y un conector no desmontable, encargado de enchufar un aparato eléctrico al suministro de energía.
- **Enchufe macho:** accesorio provisto de espigas, destinadas a ser insertadas en los alvéolos de un enchufe hembra, incorporando también elementos para la conexión eléctrica y la fijación mecánica de cables flexibles.

<sup>4</sup> El protocolo mencionado: PE N°3/04 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles es la base normativa sobre la cual se deben implementar los ensayos con los que deben cumplir los productos objetos de este estudio, a fin de obtener la certificación que obligatoriamente requieren, en este caso, para ser comercializados en el mercado nacional.

- **Enchufe hembra:** accesorio provisto de contactos, destinados a ser unidos a las espigas de un enchufe macho y también de bornes para la conexión de los cables.
- **Enchufe hembra móvil:** enchufe hembra destinado a ser conectado a un cable flexible o a formar parte integral de un cable flexible y que puede ser fácilmente desplazado de un lugar a otro mientras está conectado a la red eléctrica.
- **Enchufe hembra múltiple:** combinación de dos o más enchufes hembra.
- **Cordón alargador:** conjunto compuesto de un cable flexible, con un enchufe macho no desmontable y un enchufe hembra móvil único, o múltiple no desmontable.

## 6) METODOLOGÍA.

### 6.1 Tipo de estudio.

Estudio de diagnóstico, con investigación exploratoria de seguimiento del mercado de alargadores eléctricos múltiples, enmarcado en un sistema de vigilancia de seguridad de productos.

### 6.2 Dimensiones y variables.

Los ensayos realizados por el laboratorio seleccionado a través de un proceso de licitación pública, consideró algunos de los calificados como críticos, establecidos en el capítulo II del Protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de producto eléctrico PE N°3/04 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), de fecha 10 de junio del 2010:

- ✓ **Marcado.** Según Norma IEC 60884-1:2006 o NCh 2027/1.Of 2008, cláusula 8. Resolución Exenta 2142 de 31 de Octubre 2012 que establece el uso de marcado de certificación en productos eléctricos y de combustibles con obligatoriedad de certificación (Sello QR).

Los productos deben cumplir con el marcado normativo y marcado regulatorio nacional tales como: indicación de la marca, modelo, corriente nominal, tensión nominal y símbolo de la naturaleza de la corriente eléctrica. Se debe verificar lo que indica el protocolo PE 3/04 Capítulo IV tal como: Mes/Año de fabricación y/o número de serie, u otro medio de trazabilidad, país de fabricación de producto y número de certificado de aprobación del producto. También, debe exhibirse el marcado de certificación a través del símbolo QR, que en caso de estar presente permite eximirse de la obligación de marcar el número de certificado de aprobación que se establece en los respectivos protocolos de ensayos de productos sometidos a certificación.

- ✓ **Verificación de dimensiones.** Según Norma IEC 60884-1:2006; Norma CEI 23-50:2007-03 o NCh2027/1.Of.-2008, NCh2027/2.Of.2008, cláusula 9.

La verificación de las dimensiones debe cumplir con las hojas normalizadas, estas deben cumplir con las medidas especificadas ya que deben tener un buen contacto entre los diferentes tipos de enchufes.

Las mediciones se realizan con un pie de metro donde se comparan las medidas del enchufe macho y hembra en las hojas de norma NCh2027-2. En este caso los diferentes modelos de enchufes ensayados son S11, S30, P11, P30, P17/11.

- ✓ **Ensayo de resistencia Eléctrica del conductor.** Según Norma IEC 60227; IEC 60228.

Un conductor eléctrico se debe identificar con la sección del cable, este es muy importante para saber la capacidad máxima de corriente que pueda transportar el conductor eléctrico, por lo tanto a mayor resistencia eléctrica, menor será la sección del conductor eléctrico, en consecuencia la resistencia eléctrica del conductor no debe ser superior a lo indicado en la norma.

Este ensayo se realiza para comprobar que la sección del conductor eléctrico esté de acuerdo con lo indicado en el cable; la norma IEC 60228 de conductores eléctricos establece que la resistencia eléctrica de un conductor eléctrico de 0,75 mm<sup>2</sup> deba tener un máximo de 26,0 Ω/Km y para un conductor eléctrico de 1,0 mm<sup>2</sup> una resistencia eléctrica máxima de 19,5 Ω/Km.

- ✓ **Capacidad de ruptura.** Según Norma IEC 60884-1:2006; o NCh2027/1.Of.2008, cláusula 20.

Los accesorios deben tener una capacidad de ruptura adecuada. Los enchufes hembra se ensayan utilizando un enchufe macho. El enchufe macho es insertado y extraído 50 veces del enchufe hembra (100 carreras).

Se verifica que los contactos tengan la capacidad de soportar una carga eléctrica (corriente) superior según lo indicado en la norma; las muestras no deben presentar daño que perjudiquen su posterior empleo y los orificios de entrada para las espigas no deben presentar ningún deterioro que pueda disminuir la seguridad, conforme al propósito de esta norma.

La tensión de ensayo es igual a 1,1 veces la tensión nominal y la corriente de ensayo es igual a 1,25 veces la corriente nominal. Durante el ensayo no se deben producir arcos eléctricos permanentes.

Ejemplo: enchufe hembra 10 A 250 V: el ensayo se realiza 1,1 veces x 250 V = 275 V; 1,25 x 10 A = 12,5 A. El ensayo se realiza a una corriente de 12,5 A y un voltaje de 275 V.

- ✓ **Fuerza necesaria para extraer el enchufe macho.** Según Norma IEC 60884-1:2006; o NCh2027/1.Of.2008, cláusula 22.

La construcción de los accesorios debe ser tal, que permita una fácil inserción y extracción del enchufe macho y se debe evitar que se pueda salir del enchufe hembra, en uso normal. El ensayo se realiza en dos partes. Se aplica una fuerza máxima, una masa principal de extracción, donde se aplica una masa adicional para que se extraiga el enchufe macho de la muestra de enchufe hembra.

Posterior se aplica una fuerza mínima, la cual debe permanecer en el enchufe hembras por 30 segundos, esta sé realizada en cada orificio del enchufe hembra.

- ✓ **Cables flexibles y sus conexiones.** Según Norma IEC 60884-1:2006; o NCh2027/1.Of.2008, cláusula 23.

Los enchufes deben soportar y deben estar diseñados de manera que en la zona de la entrada del cable flexible al accesorio, no se produzca un doblez excesivo del cable.

Se realiza un ensayo de flexión para que el accesorio pueda soportar 10.000 operaciones donde la parte oscilante se desplaza en un ángulo de 90°, Durante el ensayo de flexión, no se debe producir interrupción de la corriente y cortocircuito entre conductores.

- ✓ **Resistencia mecánica** (Tambor giratorio). Según Norma IEC 60884-1:2006; o NCh2027/1.Of.2008, cláusula 24.

Los enchufes machos se someten individualmente al ensayo *caída libre* (tambor giratorio), el número de caídas es de 1.000 operaciones. Los enchufes machos no deben presentar ningún daño y ninguna parte se debe desprender o aflojar, las espigas no se deben deformar hasta el punto que el enchufe macho no se pueda introducir en un enchufe hembra, además, deben cumplir con el dimensional según la norma NCh2027-2.

- ✓ **Resistencia del material aislante al calor anormal, al fuego y a las corrientes superficiales.** Según Norma IEC 60884-1:2006; o NCh2027/1.Of.2008, cláusula 28.

Se realizó el ensayo *resistencia al fuego*, también denominado del *hilo incandescente* que consiste en aplicar una punta incandescente indirecta al material a ensayar, se calientan, a la temperatura especificada en la norma, las partes del producto indicadas a continuación:

- Partes de material aislante, que están en los sectores conductores de la corriente y los sectores del circuito de puesta a tierra, de accesorios móviles. El ensayo se realiza a una temperatura de 750° C.
- Partes de material aislante, que no están en los sectores conductores de la corriente y los sectores del circuito de puesta a tierra, incluso aunque estén en contacto con estas últimas, el ensayo se realiza a una temperatura de 650° C.

Se considera que una muestra ha cumplido el ensayo del hilo incandescente, sí:

- No se ve llama alguna ni incandescencia prolongada; o si
- Las llamas y la incandescencia se extinguen dentro de los 30 siguientes al retiro del hilo incandescente.
- El papel de seda no se debe haber inflamado y la tabla no se debe haber chamuscado.

### **6.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA.**

#### **6.3.1 Universo.**

Todas las marcas de alargadores eléctricos múltiples que se comercializan en el mercado minorista formal de la ciudad de Santiago, a disposición de los consumidores, determinadas a través de un sondeo efectuado por el Departamento de Estudios e Inteligencia del Servicio Nacional del Consumidor.

#### **6.3.2 Muestra.**

No probabilística e intencionada, seleccionada conforme a las marcas y modelos con mayor presencia física, disponible para la venta a los consumidores y adquirida por funcionarios del Servicio Nacional del Consumidor, en el mercado formal de proveedores presente en la ciudad de Santiago.

La muestra se conformó por 15 marcas de alargadores eléctricos múltiples, estando cada marca representada por 4 unidades muestrales, conforme a lo solicitado por el laboratorio que ejecutó los ensayos, para efectos de la repetibilidad de los ensayos, las que fueron adquiridas aleatoriamente en el mercado minorista entre el 14 y 21 de octubre de 2016, siendo entregadas al laboratorio ING CER Limitada, para efectuar los ensayos correspondientes, de acuerdo a la metodología seleccionada de la normativa vigente. ING CER está acreditado por el INN y la SEC como laboratorio autorizado en materia de evaluación de la conformidad y certificación de productos eléctricos.

#### **6.3.3 Muestreo**


La selección de la muestra de alargadores eléctricos múltiples, se determinó en base a un sondeo previo desarrollado por el Departamento de Estudios e Inteligencia del Servicio Nacional del Consumidor, por medios de dos vías: revisión virtual, y acudiendo a aquellos mercados de mayor afluencia de público en los que se estimase pudiesen ser comercializados artículos de este tipo, considerando: supermercados, tiendas del retail, ferreterías y tiendas especializadas, ubicadas en las comunas de Santiago, Estación Central y Las Condes.

La muestra inicial consideró alargadores eléctricos múltiples y conexiones de dos y más espigas, de entre las cuales se detectó un universo aproximado de 61 marcas/tipo.

La muestra final fue acotada por criterios de presencia, masividad, precio, y riesgo potencial; razón por la cual se adquirieron finalmente, sólo alargadores de tipo "múltiple", con precios que variaron entre los \$1.300 y los \$7.990, en las comunas ya indicadas.

#### **6.3.4 Antecedentes de la muestra**

A continuación se presenta la identificación de cada muestra considerada, el lugar donde fueron adquiridas y su respectivo precio:

Muestra	Marca	Especificación técnica	Establecimiento de compra	Boleta/ fecha	Precio Unitario	Fotografía
1	Fujitel	Múltiple 1,5 m 4 conexiones con Tierra	Electrónica Sol Chile	295839 14/10/2016	\$2.590	

Muestra	Marca	Especificación técnica	Establecimiento de compra	Boleta/ fecha	Precio Unitario	Fotografía
2	Macrotel	Múltiple 1,5 m 6 conexiones con tierra	Comercializadora Juan Pablo Sánchez Guerrero EIRL	063153 14/10/2016	\$2.300	
3	Qaosheng	Múltiple 1,5 m 4 conexiones sin tierra	Comercial e Inversiones Sku S.A.	170299 14/10/2016	\$1.300	
4	Pherp	Múltiple 1,5 m 4 conexiones con tierra	Comercial e Inversiones Sku S.A.	170299 14/10/2016	\$2.750	
5	El Castillo	Múltiple 3 m 4 conexiones con tierra	José Morales y Compañía Limitada	4497 17/10/2016	\$5.500	
6	Ferromax	Múltiple 3 m 6 conexiones con tierra	Jorge Enrique Azócar Zúlch	3004 17/10/2016	\$3.800	
7	Stanford	Múltiple 3 m 4 conexiones con tierra	Qiulan Zhang y Yin Guowen Compañía Limitada	105594 17/10/2016	\$2.500	
8	Halux	Múltiple 3 m 6 conexiones con tierra	Sodimac S.A.	401415015 17/10/2016	\$3.790	
9	Bticino	Múltiple 3 m 6 conexiones	Sodimac S.A.	401415015 17/10/2016	\$6.490	

Muestra	Marca	Especificación técnica	Establecimiento de compra	Boleta/ fecha	Precio Unitario	Fotografía
10	Rittig	Múltiple 3 m 6 conexiones con tierra	Easy Retail S.A.	63668647 17/10/2016	\$4.290	
11	Rema	Múltiple 3 m 6 conexiones con tierra	Easy Retail S.A.	63668647 17/10/2016	\$4.490	
12	Kalop	Múltiple 2,5 m 6 conexiones con tierra.	José Morales y Compañía Limitada	4866 21/10/2016	\$5.980	
13	Mec	Múltiple 3 m 5 conexiones con luz con tierra	Ceel Ingeniería Limitada	29810 21/10/2016	\$6.147	
14	D.R.L	Múltiple 3 metros 6 conexiones con luz con tierra	Felipe Bascuñán Correa	69587 21/10/2016	\$3610	
15	Schneider Electric (Marisio)	Múltiple 3 metros 6 conexiones con luz con tierra	Easy Retail S.A.	3676723 21/10/2016	\$7.990	

Fuente: Sernac 2016



**6.3.5 Descripción de la muestra adquirida de acuerdo chequeo inicial efectuado al ingresar al laboratorio:**

<b>MARCA</b>	<b>FUJITEL</b>	
Modelo del producto	ACA22114, ACA22314, ACA22514	
Características	2P+T, 4 posiciones, 10 A, 250 V ac, 2500 W	
<b>CERTIFICADO</b>	<b>E-013-01-14315</b>	
<b>Sello QR</b>	<b>48872</b>	
Longitud del cable	1,48 metros	
Fecha de Fabricación	05/03/2016.	
<b>MARCA</b>	<b>MACROTEL</b>	
Modelo del producto	SL2206	
Características	2P+T, 6 posiciones, 10 A, 250 V ac, 2500 W	
<b>CERTIFICADO</b>	<b>NO TIENE</b>	
<b>Sello QR</b>	<b>142603</b>	
Longitud del cable	1,43 metros	
Fecha de Fabricación	08/2016	
<b>MARCA</b>	<b>QIAOSHENG</b>	
Modelo del producto	QS-534	
Características	2P, 4 posiciones, 5 A, 220 V, CON INTERRUPTOR.	
<b>CERTIFICADO</b>	<b>NO TIENE</b>	
<b>Sello QR</b>	<b>NO TIENE</b>	
Longitud del cable	1,85 metros	
Fecha de Fabricación	<b>NO TIENE</b>	
Otros:	<p>La muestra posee enchufe macho desmontable, con tornillos de fijación no imperdibles y los contactos internos soldados.</p> <p>No cumple con la cláusula 12.1.1. Los enchufes macho desmontables y los enchufes hembra móviles desmontables deben estar equipados con bornes de tornillo.</p> <p>La muestra posee un enchufe hembra sin obturador. No cumple con Tabla II, nota 4 del Protocolo de ensayo PE3/04.</p>	
<b>MARCA</b>	<b>IPHERP (en el envoltorio)</b>	
Modelo del producto	UK-04	
Características	4 posiciones, con interruptor, tipo hembra 10/16 A, 250 V ac, Max 1000 W	
<b>CERTIFICADO</b>	<b>NO TIENE</b>	
<b>Sello QR</b>	<b>NO TIENE</b>	
Longitud del cable	1,35 metros	
Fecha de Fabricación	<b>NO TIENE</b>	

Otros:	<p>La muestra posee un enchufe macho 10 A y un enchufe hembra 10/16 A. No cumple con la cláusula 6.2. En un cordón alargador, la corriente nominal del enchufe hembra móvil no debe ser mayor al del enchufe macho y la tensión nominal no debe ser menor a la de este.</p>	
<b>MARCA</b>	<b>CASTILLO</b>	
Modelo del producto	1401	
Características	4 posiciones, 10 A, 250 V ~ Max 2000 W 95-14-RM (Producto); E-011-01-13189	
<b>CERTIFICADO</b>	<b>(Embalaje)</b>	
<b>Sello QR</b>	<b>0000000048881</b>	
Longitud del cable	2,75 metros	
Fecha de Fabricación	Febrero 2016	
<b>MARCA</b>	<b>FERROMAX</b>	
Modelo del producto	<b>NO TIENE</b>	
Características	6 posiciones, CON INTERRUPTOR, 10 A 250 V ac 50 Hz, Max 2000 W	
<b>CERTIFICADO</b>	<b>NO TIENE</b>	
<b>Sello QR</b>	<b>NO TIENE</b>	
Longitud del cable	2,87 metros	
Fecha de Fabricación	<b>NO TIENE</b>	
Otros	<p>La muestra posee enchufe macho desmontable, con tornillos de fijación no imperdibles y los contactos internos soldados. No cumple con la cláusula 12.1.1. Los enchufes macho desmontables y los enchufes hembra móviles desmontables deben estar equipados con bornes de tornillo. La muestra posee un enchufe hembra sin obturador. No cumple con Tabla II, nota 4 del Protocolo de ensayo PE3/04.</p>	
<b>MARCA</b>	<b>STANFORD</b>	
Modelo del producto	ZJ-44	
Características	4 posiciones, 10 A 250 V ac, Max 2500 W	
<b>CERTIFICADO</b>	<b>E-013-01-57560</b>	
<b>Sello QR</b>	<b>173220</b>	
Longitud del cable	2,87 metros	
Fecha de Fabricación	4/16	

<b>MARCA</b>	<b>HALUX</b>	
Modelo del producto	4616	
Características	6 posiciones, CON INTERRUPTOR, 10 A, 250 V ac, Max 2000 W	
<b>CERTIFICADO</b>	<b>E-022-01-24238</b>	
<b>Sello QR</b>	<b>9900000000505</b>	
Longitud del cable	2,95 metros	
Fecha de Fabricación	6/16	
<b>MARCA</b>	<b>BTICINO</b>	
Modelo del producto	3630	
Características	6 posiciones, CON INTERRUPTOR, 10 A, 250 V ac, Max 2300 W	
<b>CERTIFICADO</b>	<b>E-013-01-14081</b>	
<b>Sello QR</b>	<b>51267</b>	
Longitud del cable	2,98 metros	
Fecha de Fabricación	15W51	
<b>MARCA</b>	<b>RITTIG</b>	
Modelo del producto	9001/9020	
Características	5 posiciones, CON INBTERRUOTOR, 10 A, 250 V ac, Max 2200 W	
<b>CERTIFICADO</b>	<b>E-013-01-4298 (producto)</b> <b>E-013-01-14106 (embalaje)</b>	
<b>Sello QR</b>	<b>49044</b>	
Longitud del cable	2,85 metros	
Fecha de Fabricación	Julio-2015	
<b>MARCA</b>	<b>REMA</b>	
Modelo del producto	7591, 7597, 7598	
Características	6 posiciones, CON LUZ, 10 A, 250 V ac, Max 2200 W	
<b>CERTIFICADO</b>	<b>E-013-01-9097 (producto)</b> <b>E-013-01-14102 (embalaje)</b>	
<b>Sello QR</b>	<b>NO TIENE</b>	
Longitud del cable	2,88 metros.	
Fecha de Fabricación	Envasado en china: Abr 2012 Fabricación china: Nov-2011	

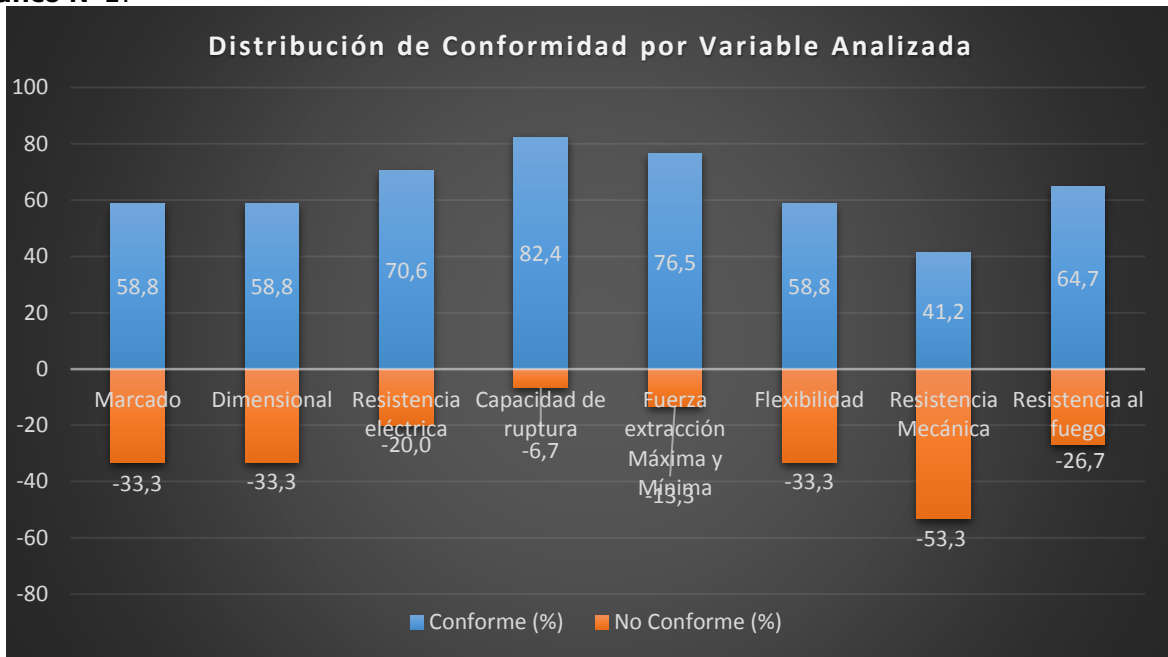
MARCA	D.R.L
Modelo del producto	CRI-66SL
Características	6 posiciones, CON LUZ, 10 A, 250 V ac, Max 2000 W
<b>CERTIFICADO</b>	<b>E-013-14-1720 (producto) E-013-14-2162 (embalaje)</b>
<b>Sello QR</b>	<b>75260</b>
Longitud del cable	2,95 metros.
Fecha de Fabricación	8/2008
MARCA	KALOP
Modelo del producto	50703-04-13-14, 50771-2-3-4-5-6
Características	6 posiciones, con interruptor, 10 A, 250 V ac, IP20, Max 2500 W
<b>CERTIFICADO</b>	<b>NO TIENE</b>
<b>Sello QR</b>	<b>197946</b>
Longitud del cable	2,40 metros
Fecha de Fabricación	22-07-16
MARCA	MEC
Modelo del producto	0700EE
Características	5 posiciones, con LUZ, 10 A, 250 V ac, Max 2000 W
<b>CERTIFICADO</b>	<b>E-013-01-14043</b>
<b>Sello QR</b>	<b>48886</b>
Longitud del cable	2,85 metros
Fecha de Fabricación	11/2015
MARCA	SCHNEIDER ELECTRIC (MARISIO)
Modelo del producto	MWD020060052
Características	6 posiciones, con LUZ, 10 A, 250 V ac, Max 2000 W
<b>CERTIFICADO</b>	<b>E-021-14- 3380</b>
<b>Sello QR</b>	<b>99000000528</b>
Longitud del cable	2,95 metros.
Fecha de Fabricación	Octubre 2015



**7. Resultados Generales.**

En los gráficos siguientes, se presentan los resultados obtenidos de los diversos ensayos realizados en el laboratorio:

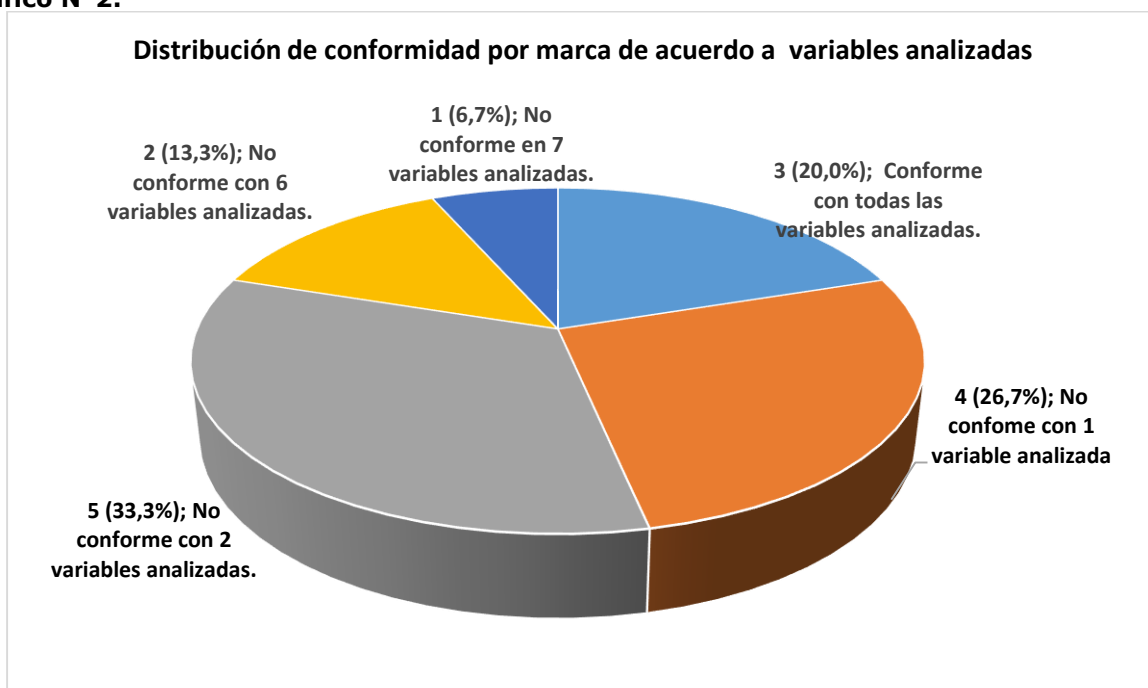
**Gráfico N°1:**



**Fuente: Sernac, 2016**

La prueba de resistencia mecánica resultó ser la que presentó la mayor cantidad de marcas no conformes. Las marcas no conformes fueron Fujitel, Qiaosheng, Pherp, Ferromax, Stanford, Rittig, Rema y Mec (53,3%).








**Gráfico N°2:**



**Fuente: Sernac, 2016**

La marca Qiaosheng resultó ser la marca con más evaluaciones no conformes (7) para los ensayos evaluados, seguido por Pherp y Ferromax con 6.

**7.1 Resultados por variable:**

Marca	Foto	Marcado	Dimensional	Resistencia eléctrica <sup>55</sup>	Capacidad de ruptura	Fuerza extracción Máxima y Mínima	Flexibilidad	Resistencia Mecánica	Resistencia al fuego
Fujitel		C	C	C	C	NC	C	NC	C
Macrotel		C	C	C	C	C	C	C	C
Qiaosheng		NC	NC	NC	NC	C	NC	NC	NC
Pherp		NC	NC	NC	C	C	NC	NC	NC
Castillo		C	C	C	C	C	C	C	NC
Ferromax		NC	NC	NC	C	C	NC	NC	NC
Stanford		C	C	C	C	C	C	NC	C

<sup>55</sup> Ensayo adicional no exigible para alargadores en el actualidad

Marca	Foto	Marcado	Dimensional	Resistencia eléctrica <sup>5</sup>	Capacidad de ruptura	Fuerza extracción Máxima y Mínima	Flexibilidad	Resistencia Mecánica	Resistencia al fuego
Halux		C	NC	C	C	C	NC	C	C
Bticino		C	NC	C	C	C	C	C	C
Rittig		C	C	C	C	C	C	NC	C
Rema		NC	C	C	C	C	C	NC	C
D.R.L.		C	C	C	C	C	C	C	C
Kalop		NC	C	C	C	NC	C	C	C
Mec		C	C	C	C	C	C	NC	C
Schneider electric (Marisio)		C	C	C	C	C	C	C	C

Fuente: Sernac, 2016

C: Conforme NC: No Conforme

## **8. Comentarios de resultados por ensayo.**

**Cumplimiento general:** Solamente las marcas Macrotel, D.R.L. y Schneider Electric, cumplieron con todos los ensayos ejecutados, lo que representa un 20% del total de la muestra seleccionada.

En la evaluación del **mercado**, cumplen plenamente con esta exigencia las marcas Fujitel, Macrotel, Castillo, Stanford, Halux, Bticino, Halux, Rittig, D.R.L, Mec y Schneider Electric, (66,7%). **No cumplen** con esta variable las marcas **Qiaosheng, Pherp, Ferromax, Rema y Kalop** (33,3%).

En lo referente a la verificación de **dimensiones**, cumplen las marcas Fujitel, Macrotel, Castillo, Stanford, Rittig, Rema, D.R.L, Kalop, Mec y Schneider Electric (66,7%). **No cumplen** con este estándar las marcas **Qiaosheng, Pherp, Ferromax, Halux y Bticino** (33,3%).

Respecto de la **resistencia eléctrica**, si bien *no corresponde a un ensayo exigible* en la actualidad, tal como se ha mencionado en los ítems anteriores, se ha considerado como un factor importante de medir toda vez que, en palabras simples, el ensayo de resistencia eléctrica intenta evaluar la capacidad que tiene el conductor (cable) para transmitir energía eléctrica, de acuerdo a su diseño y tamaño, previniendo un sobrecalentamiento.

Cumplen con esta especificación las marcas Fujitel, Macrotel, Castillo, Stanford, Halux, Bticino, Rittig, Rem,D.R.L, Kalop, Mec y Schneider Electric (80%). **No cumple Qiaosheng, Pherp y Ferromax (20%)**.

En la prueba de **capacidad de ruptura** casi todas las marcas consideradas en el presente estudio cumplen con esta cláusula. **La excepción fue la marca Qiaosheng (6,67%)**.

En cuanto a la **fuerza de extracción máxima y mínima del enchufe macho**, casi todas las marcas consideradas presentaron un buen desempeño (86,67%). **No cumplen** con esta exigencia las marcas **Fujitel y Kalop (13,33%)**.

En el ensayo sobre **flexibilidad**, 11 de las marcas consideradas cumplen en forma satisfactoria con la prueba (73,33%). **No lograron superar** esta prueba las marcas **Qiaosheng, Pherp, Ferromax y Halux (26,67)**.

En lo referente a **resistencia mecánica**, sólo siete de las marcas componentes de la muestra cumplen satisfactoriamente con las exigencias de la prueba (46,67%). **No cumplen** las marcas **Fujitel, Qiaosheng, Pherp, Ferromax, Stanford, Rittig, Rema y Mec (53,33)**.

En cuanto a **resistencia al fuego**, cumplieron con esta exigencia 11 marcas componentes de la muestra, mientras que cuatro marcas, **Qiaosheng, Pherp, Ferromax y Castillo no cumplieron con este estándar**.



## CONCLUSIONES

- En términos generales, los antecedentes obtenidos en este estudio permiten concluir que existe un cumplimiento irregular en las diferentes marcas de alargadores eléctricos múltiples ("zapatillas"), evaluadas en un seguimiento de mercado, de productos que requieren de certificación para ser comercializados en el país.
- Por otra parte, se destaca que la información que contiene cada producto ya sea en el envoltorio o en el su cuerpo, constituye un aspecto fundamental para el consumidor debiendo ser veraz, legible y comprensible.

Sin embargo, se detectaron elementos llamativos en este sentido, tales como que el marcado de la fecha de fabricación que exige la normativa para estos productos, sólo indica que debe expresarse en el producto sin mayor abundamiento, lo que deriva en que si bien la información está efectivamente rotulada en el producto, es poco legible por falta de contraste con el fondo como es el caso de Halux, y/o emplea diferentes nomenclaturas o signos poco comprensibles para el consumidor como es el caso de Bticino en que se expresa la fecha de fabricación como "15W51" y en el mismo Halux en que se emplea un sistema de círculos/relojes dobles para indicar semana y año de fabricación. Por ello es importante la revisión de la normativa existente a fin de hacerla más clara y útil para el consumidor.

- Ensayos de laboratorio: Sólo **tres marcas cumplieron con todos los ensayos de laboratorio** a los que fueron sometidos estos artículos eléctricos: marcas Macrotel, D.R.L y Schneider Electric (Marisio).

Por su parte, para el ensayo no normativo aplicado, sólo 3 marcas no cumplen con el estándar: Qiaosheng, Pherp y Ferromax, coincidentemente, las mismas 3 marcas que se presumen no estar certificadas; lo que releva la importancia de cautelar el cumplimiento pleno y oportuno de estos procesos.

- Certificación: De la revisión preliminar de las muestras al ingresar al laboratorio (punto 6.3.5) se obtiene como elementos relevantes que 3 de las muestras estudiadas no disponen de Sello SEC (QR) ni número de certificado de aprobación, por lo que se presume no cuentan con certificación; éstas marcas mencionadas son Qiaosheng, Pherp, Ferromax.

Por su parte, otras marcas cuentan sólo, parcialmente, con elementos como el sello QR; únicamente número de certificado de aprobación; doble y distinto número de certificado de aprobación en envase y cuerpo del producto, en consideración que debiese ser sólo uno para no generar confusión entre cuál es el efectivamente vigente, entre otros, según se muestra en el siguiente cuadro.

MARCA	SELLO QR	CERTIFICADO	CERTIFICADO DUPLICADO	OBSERVACIÓN
FUJITEL	SI	SI	NO	Sin Observaciones
MACRÓTEL	SI	NO	NO	No cuenta con el adhesivo del certificado, pero si con el del Sello QR, se puede verificar su estado a través del sitio web de SEC
QIAOSHENG	NO	NO	NO	Se presume no certificado
PHERP	NO	NO	NO	Se presume no certificado
CASTILLO	SI	SI*	NO	Cuenta con certificado sólo en el embalaje
RITTIG	SI	SI	SI	Certificado duplicado no permite corroborar cuál es el vigente para ese modelo
REMA	NO	SI	SI	Al no tener sello QR y tener dos certificados distintos, no permite hacer un seguimiento claro para comprobar si está o no certificado
D.R.L.	SI	SI	SI	Certificado duplicado no permite corroborar cuál es el vigente para ese modelo
KALOP	SI	NO	NO	No cuenta con el adhesivo del certificado, pero si con el del Sello QR, se puede verificar su estado a través del sitio web de SEC
FERROMAX	NO	NO	NO	Se presume no certificado
STANDFROD	SI	SI	NO	Sin Observaciones
HALUX	SI	SI	NO	Sin Observaciones
BTICINO	SI	SI	NO	Sin Observaciones
MEC	SI	SI	NO	Sin Observaciones
SCHNEIDER ELECTRICS (MARISIO)	SI	SI	NO	Sin Observaciones



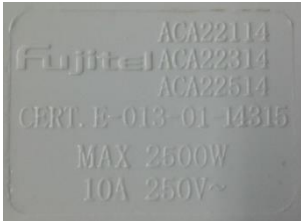





En consecuencia, los resultados del estudio serán puestos a disposición de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles para que en el uso de sus facultades aplique las medidas

administrativas y jurídicas necesarias respecto a las contravenciones normativas eléctricas y reglamentarias detectadas, sin perjuicio de las acciones judiciales que serán levantadas por el Servicio Nacional del Consumidor, por contravenciones a la Ley N° 19.946, que establece normas sobre protección de los derechos de los consumidores, ya que este hecho vulnera gravemente la seguridad de los consumidores que eventualmente pudiesen adquirirlo.

- Por último, es necesario resaltar que la seguridad es un elemento fundamental en este tipo de productos y es por ello que la regulación vigente exige que deben expendirse certificados en todo el territorio nacional, a fin de dar garantía de seguridad a los consumidores que los adquieren y evitar incidentes vinculados a los mismos que afecten la integridad física y salud de las personas como también las de sus bienes.

**Anexos**

**Anexo 1: Evaluación del mercado presente en alargadores Múltiples**

Marca	Evaluación	Fotografía			Observaciones	
Fujitel	Conforme					Sin Observaciones
Macrotel	Conforme					Sin Observaciones

<p><b>Qiaosheng</b></p>	<p><b>No conforme</b></p>		<p><b>No cumple con:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Símbolo para la naturaleza del suministro.</li> <li>- Los bornes destinados conductor de neutro, deben ser designados por la letra N.</li> <li>- Los bornes de tierra deben ser designados por el símbolo.</li> <li>- Los bornes previstos para la conexión de conductores que no forman parte de la función principal del enchufe hembra, deben ser claramente identificados, a menos que su objetivo sea evidente o esté indicado en un diagrama de conexión el cual debe estar fijo al accesorio.</li> <li>- Enchufe Macho no tiene modelo.</li> </ul> <p>Además la muestra no trae el siguiente marcado nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- País de Fabricación</li> <li>- Fecha de fabricación</li> <li>- Sello QR</li> </ul>
<p><b>Pherp</b></p>	<p><b>No Conforme</b></p>		<p><b>Producto no cumple con:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corriente nominal, en amperes.</li> <li>- Nombre del fabricante o del vendedor responsable y su marca de fábrica o de identificación.</li> <li>- Enchufe Macho no tiene modelo.</li> </ul> <p>Además, la muestra no trae el siguiente marcado nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- País de Fabricación</li> <li>- Fecha de fabricación</li> <li>- Sello QR</li> </ul>
<p><b>Castillo</b></p>	<p><b>Conforme</b></p>		<p>Sin Observaciones</p>

**"EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD EN ALARGADORES ELECTRICOS MÚLTIPLES".**

<p>Ferromax</p>	<p>No Conforme</p>		<p><b>Producto no cumple con:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Referencia del tipo, que puede ser un número de catálogo.</li> <li>- Los bornes destinados conductor de neutro, deben ser designados por la letra N.</li> <li>- Los bornes de tierra deben ser designados por el símbolo.</li> <li>- Los bornes previstos para la conexión de conductores que no forman parte de la función principal del enchufe hembra, deben ser claramente identificados, a menos que su objetivo sea evidente o esté indicado en un diagrama de conexión el cual debe estar fijo al accesorio.</li> <li>- El enchufe macho no cumple con el marcado. Además, la muestra no trae el siguiente marcado nacional.</li> <li>- País de Fabricación</li> <li>- Fecha de fabricación</li> <li>- Sello QR</li> <li>- El embalaje indica que el producto es de color blanco, sin embargo es de color negro.</li> </ul>
<p>Stanford</p>	<p>Conforme</p>		<p>Sin Observaciones</p>

**"EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD EN ALARGADORES ELECTRICOS MÚLTIPLES".**

<p><b>Halux</b></p>	<p><b>Conforme</b></p>		<p>La fecha de fabricación está indicada mediante relojes de año y mes en relieve, sin embargo son del mismo color blanco que el fondo, razón por la que es poco legible.</p>
<p><b>Bticino</b></p>	<p><b>Conforme</b></p>		<p>Indica fecha de fabricación como 15W51 que corresponde año/día/semana.</p>
<p><b>Rittig</b></p>	<p><b>Conforme</b></p>		<p>Sin Observaciones</p>

**"EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD EN ALARGADORES ELECTRICOS MÚLTIPLES"**

<p>Rema</p>	<p>No conforme</p>	  	<p>Producto No Cumple con: Sello QR, no lo tiene el producto. Producto tiene impresos 2 números de certificado: E-013-01-9097. El Número de certificado E-013-01-14102 solo viene en el envase junto al sello QR.</p>
<p>D.R.L.</p>	<p>Conforme</p>	   	<p>Sin Observaciones</p>
<p>Kalop</p>	<p>No Conforme</p>	    	<p>Enchufe Macho no tiene modelo.</p>

**"EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD EN ALARGADORES ELECTRICOS MÚLTIPLES".**

<p>Mec</p>	<p>Conforme</p>	   	<p>Sin Observaciones</p>
<p>Schneider Electric (Marisio)</p>	<p>Conforme</p>	    	<p>Sin Observaciones</p>



**Anexo 2: Evaluación de la verificación de las dimensiones en alargadores Múltiples**

Marca	Evaluación	Observaciones
Fujitel	Conforme	Sin observaciones
Macrotel	Conforme	Sin observaciones
Qiaosheng	No Conforme	<b>TIPO DE ENCHUFE S32, ENCHUFE HEMBRA P30</b> El enchufe macho tiene una configuración tipo S32 de acuerdo a hoja normativa y no cumple con: Diámetro de la espiga de metal, las dos espigas están bajo lo normativo. El producto no tiene funda aislante. El ancho de la base del enchufe, está bajo el valor indicado en la norma. - El enchufe hembra no cumple con: El Diámetro de alvéolos, los valores están sobre lo indicado en la norma. Distancia entre la superficie/primer punto contacto polos Distancia entre la superficie/primer contacto tierra, producto no cuenta con tierra.
Pherp	No Conforme	<b>TIPO DE ENCHUFE MACHO S11, ENCHUFE HEMBRA P17/11:</b> El enchufe hembra no cumple con el Diámetro de alvéolos, los valores están sobre lo indicado en la norma.
Castillo	Conforme	Sin observaciones
Ferromax	No Conforme	<b>TIPO DE ENCHUFE MACHO S11, ENCHUFE HEMBRA P11.</b> - El enchufe macho no cumple con: Diámetro de la espiga de metal, las dos espigas están bajo lo normativo. Largo de la espiga, las dos espigas están bajo lo normativo. Largo de la funda aislante, las dos espigas están bajo lo normativo. Distancia entre espiga de metal, están bajo lo normativo. Espesor de la base del enchufe macho, está bajo el valor indicado en la norma. Diferencia base espiga tierra, los valores están sobre lo indicado por la norma. - El enchufe hembra no cumple con: Distancia entre centro, los valores están sobre lo indicado en la norma.
Stanford	Conforme	<b>TIPO DE ENCHUFE MACHO S11, ENCHUFE HEMBRA P11.</b> - El enchufe macho cumple con:

**"EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD EN ALARGADORES ELECTRICOS MÚLTIPLES".**

Marca	Evaluación	Observaciones
Halux	No Conforme	Distancia entre espiga de los polos, solo en la base. <b>TIPO DE ENCHUFE MACHO S11, ENCHUFE HEMBRA P11.</b> - El enchufe macho no cumple con: Espesor de la base del enchufe macho, está bajo el valor indicado en la norma. - El enchufe hembra no cumple con: Distancia entre centro, los valores están sobre lo indicado en la norma.
BTicino	No Conforme	<b>TIPO DE ENCHUFE MACHO S11, ENCHUFE HEMBRA P11.</b> - El enchufe macho no cumple con: Diferencia base espiga tierra, la diferencia de la espiga de tierra con una de las espigas está sobre lo indicado en norma.
Rittig	Conforme	Sin observaciones
Rema	Conforme	Sin observaciones
D.R.L.	Conforme	Sin observaciones
Kalop	Conforme	Sin observaciones
Mec	Conforme	Sin observaciones
Schneider Electric (Marisio)	Conforme	Sin observaciones

**Anexo 3: Evaluación de la resistencia eléctrica conductor norma IEC 60227 en alargadores múltiples.**

Marca	Evaluación	Observaciones
Fujitel	Conforme	Sin Observaciones
Macrotel	Conforme	Sin Observaciones
Qiaosheng	No Conforme	No cumple con la resistencia eléctrica, valor medido está sobre lo máximo permitido en norma. Conductor no cumple con la sección del conductor, para alargador múltiple el conductor debe ser de 0,75 a 1,5 mm <sup>2</sup> .
Pherp	No Conforme	No cumple con la resistencia eléctrica, valor medido está sobre lo máximo permitido en norma. Conductor no cumple con la sección del conductor, para alargador múltiple el conductor debe ser de 0,75 a 1,5 mm <sup>2</sup> .
Castillo	Conforme	Sin Observaciones
Ferromax	No Conforme	No cumple con la resistencia eléctrica, valor medido está sobre lo máximo permitido en norma. Conductor no cumple con la sección del conductor, para alargador múltiple el conductor debe ser de 0,75 a 1,5 mm <sup>2</sup> .
Stanford	Conforme	Sin Observaciones
Halux	Conforme	Sin Observaciones
BTicino	Conforme	Sin Observaciones
Rittig	Conforme	Sin Observaciones
Rema	Conforme	Sin Observaciones
D.R.L.	Conforme	Sin Observaciones

**"EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD EN ALARGADORES ELECTRICOS MÚLTIPLES".**

Kalop	Conforme	Sin Observaciones
Mec	Conforme	Sin Observaciones
Schneider Electric (Marisio)	Conforme	Sin Observaciones

**Anexo 4: Capacidad de ruptura en alargadores múltiples.**

Marca	Evaluación	Observaciones
Fujitel	Conforme	Sin observaciones
Macrotel	Conforme	Sin observaciones
Qiaosheng	No Conforme	Muestra No cumple con ensayo de capacidad de ruptura, a las 90 carreras se produce cortocircuito y el alargador múltiple queda con daños para su uso posterior.
Pherp	Conforme	Sin observaciones
Castillo	Conforme	Sin observaciones
Ferromax	Conforme	Sin observaciones
Stanford	Conforme	Sin observaciones
Halux	Conforme	Sin observaciones
BTicino	Conforme	Sin observaciones
Rittig	Conforme	Sin observaciones
Rema	Conforme	Sin observaciones
D.R.L.	Conforme	Sin observaciones
Kalop	Conforme	Sin observaciones
Mec	Conforme	Sin observaciones
Schneider Electric (Marisio)	Conforme	Sin observaciones

**Anexo 5: Evaluación de la fuerza necesaria para extraer el enchufe macho.**

Marca	Evaluación	Observaciones
Fujitel	No conforme	Muestra falla en la fuerza de extracción mínima, la espiga de ensayo se desprende antes de los 30 s.
Macrotel	Conforme	Sin observaciones
Qiaosheng	Conforme	Sin observaciones
Pherp	Conforme	Sin observaciones
Castillo	Conforme	Sin observaciones
Ferromax	Conforme	Sin observaciones
Stanford	Conforme	Sin observaciones
Halux	Conforme	Sin observaciones

BTicino	Conforme	Sin observaciones
Rittig	Conforme	Sin observaciones
Rema	Conforme	Sin observaciones
D.R.L.	Conforme	Sin observaciones
Kalop	No conforme	Muestra falla en la fuerza de extracción máxima, el enchufe macho no se desprende del enchufe hembra.
Mec	Conforme	Sin observaciones
Schneider Electric (Marisio)	Conforme	Sin observaciones

**Anexo 6: Evaluación del ensayo de flexibilidad (cables y sus conexiones) en alargadores múltiples.**

Marca	Evaluación	Observaciones
Fujitel	Conforme	Sin observaciones
Macrotel	Conforme	Sin observaciones
Qiaosheng	No conforme	El enchufe macho y enchufe hembra múltiple no cumplen con las 10.000 flexiones. Se produce cortocircuito entre los conductores del producto.
Pherp	No conforme	El enchufe hembra múltiple no cumple con las 10.000 flexiones. Se produce cortocircuito entre los conductores de producto.
Castillo	Conforme	Sin observaciones
Ferromax	No conforme	El enchufe macho y enchufe hembra múltiple no cumplen con las 10.000 flexiones. Se produce cortocircuito entre los conductores de producto.
Stanford	Conforme	Sin observaciones
Halux	No conforme	El enchufe macho y enchufe hembra múltiple no cumplen con las 10.000 flexiones. Se produce cortocircuito entre los conductores de producto.
BTicino	Conforme	Sin observaciones
Rittig	Conforme	Sin observaciones
Rema	Conforme	Sin observaciones
D.R.L.	Conforme	Sin observaciones
Kalop	Conforme	Sin observaciones
Mec	Conforme	Sin observaciones
Schneider Electric (Marisio)	Conforme	Sin observaciones

**Anexo 7: Evaluación de la resistencia mecánica (Tambor giratorio) en alargadores de uso múltiple.**

Marca	Evaluación	Observaciones
Fujitel	No conforme	La muestra se deforma completamente.
Macrotel	Conforme	Sin Observaciones
Qiaosheng	No conforme	Enchufe macho se puede introducir en un enchufe hembra, pero no cumple con las especificaciones de 9.1 dimensiones. El cordón se rompe en la conexión con el enchufe macho.
Pherp	No conforme	La muestra se deforma completamente.
Castillo	Conforme	Sin Observaciones
Ferromax	No conforme	La muestra se deforma completamente.
Stanford	No conforme	La muestra se deforma completamente.
Halux	Conforme	Sin Observaciones
BTicino	Conforme	Sin Observaciones
Rittig	No conforme	Enchufe macho se puede introducir en un enchufe hembra, pero no cumple con las especificaciones de 9.1 dimensiones.
Rema	No conforme	Enchufe macho se puede introducir en un enchufe hembra, pero no cumple con las especificaciones de 9.1 dimensiones.
D.R.L.	Conforme	Sin Observaciones
Kalop	Conforme	Sin Observaciones
Mec	No conforme	Enchufe macho se puede introducir en un enchufe hembra, pero no cumple con las especificaciones de 9.1 dimensiones.
Schneider Electric (Marisio)	Conforme	Sin Observaciones

**Anexo 8: Evaluación de la resistencia del material aislante al calor anormal, al fuego y las corrientes superficiales (ensayo del hilo incandescente) en alargadores múltiples.**

**"EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD EN ALARGADORES ELECTRICOS MÚLTIPLES".**

Marca	Evaluación	Observaciones
Fujitel	Conforme	Sin observaciones
Macrotel	Conforme	Sin observaciones
Qiaosheng	No Conforme	La muestra de enchufe hembra múltiple no cumple con los ensayos del hilo incandescente a las temperaturas de 750° y 650° C. La llama no se extingue transcurridos 30 s después del retiro del hilo incandescente; con el goteo el papel se inflama.
Pherp	No Conforme	La muestra de material aislante que no soporta partes energizadas no cumple con el ensayo a la temperatura de 650° C. La llama no se extingue transcurridos 30 s, después del retiro del hilo incandescente; con el goteo el papel se inflama.
Castillo	No Conforme	La muestra de enchufe macho y enchufe hembra múltiple no cumplen con los ensayos del hilo incandescente a las temperaturas de 750 y 650°C respectivamente. La llama no se extingue transcurridos 30 s, después del retiro del hilo incandescente; con el goteo el papel se inflama.
Ferromax	No Conforme	La muestra de enchufe hembra múltiple no cumple con el ensayo del hilo incandescente a la temperatura de 750° C. La llama no se extingue transcurridos 30 s, después del retiro del hilo incandescente; con el goteo el papel se inflama.
Stanford	Conforme	Sin observaciones
Halux	Conforme	Sin observaciones
BTicino	Conforme	Sin observaciones
Rittig	Conforme	Sin observaciones
Rema	Conforme	Sin observaciones
D.R.L.	Conforme	Sin observaciones
Kalop	Conforme	Sin observaciones
Mec	Conforme	Sin observaciones
Schneider Electric (Marisio)	Conforme	Sin observaciones