

**PROYECTO**  
**PROTOCOLO BASE DE ANALISIS Y/O ENSAYOS DE PRODUCTOS ELÉCTRICOS**

|                             |          |  |
|-----------------------------|----------|--|
| <b>PE N°1/xx</b>            | <b>:</b> | <b>xx de Julio de 2014</b>   |
| <b>CATEGORIA</b>            | <b>:</b> | <b>Electrodomésticos</b>   |
| <b>PRODUCTO</b>             | <b>:</b> | <b>Muebles frigoríficos comerciales utilizados en la venta y exposición de comestibles.</b>  |
| <b>NORMAS DE REFERENCIA</b> | <b>:</b> | <b>IEC 60335-1:2010-05 Aparatos electrodomésticos y análogos – Seguridad – Parte 1: Requisitos generales, IEC 60335-2-89:2010-02 – Parte 2-89: Requisitos particulares para aparatos de refrigeración de uso comercial con una unidad refrigerante incorporada o compresor remoto.</b> |
|                             |          | <b>Ley N° 18.410:1985 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.</b>  |
|                             |          | <b>D.S. N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.</b>   |
|                             |          | <b>R.E. N° xx de fecha xx.xx.xxxx del Ministerio de Energía.</b>   |
| <b>APROBADO POR</b>         | <b>:</b> | <b>R.E. N°xx de fecha xx.xx.xxxx</b>   |
| <b>MODIFICADO POR</b>       | <b>:</b> | <b>R.E. N°XXX de fecha xxxx</b>  |

**CAPITULO I**

**ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN.**

El presente protocolo establece el procedimiento de certificación para Muebles frigoríficos comerciales utilizados en la venta y exposición de comestibles, de acuerdo al alcance y campo de aplicación de la Norma IEC 60335-2-89:2010-02.

## CAPITULO II

### ANÁLISIS Y/O ENSAYOS.

**TABLA A**

| Nº | Denominación  | Norma          | Cláusula               | Clasificación de los defectos | Notas   |
|----|---|----------------|------------------------|-------------------------------|---------|
| 1  | Requisitos generales  | IEC 60335-2-89 | 4                      | Mayor                         |         |
| 2  | Condiciones generales para los ensayos                                      | IEC 60335-2-89 | 5                      | Mayor                         |         |
| 3  | Clasificación   | IEC 60335-2-89 | 6                      | Menor                         |         |
| 4  | Marcado e indicaciones  | IEC 60335-2-89 | 7                      | Mayor                         | 1)      |
| 5  | Protección contra el acceso a las partes activas                            | IEC 60335-2-89 | 8                      | Crítico                       |         |
| 6  | Potencia y corriente  | IEC 60335-2-89 | 10                     | Mayor                         | 2) y 3) |
| 7  | Calentamiento   | IEC 60335-2-89 | 11                     | Crítico                       |         |
| 8  | Corriente de fuga y rigidez dieléctrica a la temperatura de funcionamiento  | IEC 60335-2-89 | 13                     | Crítico                       |         |
| 9  | Sobretensiones transitorias   | IEC 60335-2-89 | 14                     | Mayor                         |         |
| 10 | Resistencia a la humedad  | IEC 60335-2-89 | 15                     | Mayor                         |         |
| 11 | Corriente de fuga y rigidez dieléctrica                                     | IEC 60335-2-89 | 16                     | Crítico                       |         |
| 12 | Protección contra la sobrecarga de transformadores y circuitos asociados    | IEC 60335-2-89 | 17                     | Mayor                         |         |
| 13 | Funcionamiento anormal  | IEC 60335-2-89 | 19                     | Crítico                       |         |
| 14 | Estabilidad y riesgos mecánicos   | IEC 60335-2-89 | 20                     | Crítico                       |         |
| 15 | Resistencia mecánica  | IEC 60335-2-89 | 21                     | Mayor                         |         |
| 16 | Construcción  | IEC 60335-2-89 | 22                     | Mayor                         |         |
| 17 | Conductores internos  | IEC 60335-2-89 | 23                     | Mayor                         | 4)      |
| 18 | Componentes   | IEC 60335-2-89 | 24                     | Mayor                         | 5)      |
| 19 | Conexión a la red y cables flexibles exteriores                             | IEC 60335-2-89 | 25                     | Crítico                       |         |
| 20 | Bornes para conductores externos  | IEC 60335-2-89 | 26                     | Mayor                         |         |
| 21 | Disposiciones para la puesta a tierra                                       | IEC 60335-2-89 | 27                     | Crítico                       | 4)      |
| 22 | Tornillos y conexiones  | IEC 60335-2-89 | 28                     | Mayor                         |         |
| 23 | Líneas de fuga, distancias en el aire y distancias a través del aislamiento | IEC 60335-2-89 | 29                     | Crítico                       |         |
| 24 | Resistencia al calor y al fuego   | IEC 60335-2-89 | 30                     | Crítico                       |         |
| 25 | Verificación de las dimensiones del enchufe o conector de alimentación      | CEI 23-50      | Hojas de normalización | Mayor                         | 6)      |

Notas:

- 1) Si el producto posee un enchufe macho del tipo schuko, se debe incorporar al manual de uso en español la advertencia: "el enchufe macho de conexión, debe ser conectado solamente a un enchufe hembra de las mismas características técnicas del enchufe macho en materia".
- 2) Los artefactos serán ensayados a 220V~ y 50 Hz nominales y los resultados deben cumplir con la tolerancia señalada en la tabla correspondiente.
- 3) Si un artefacto está marcado con uno o más rangos de tensiones nominales y no cumple con los valores de tolerancia cuando el ensayo se realiza a 220 V, el ensayo se efectúa a la tensión marcada o al valor medio del rango de tensiones. Debiendo cumplir con los valores de la tabla correspondiente, lo que deberá consignarse en el informe de ensayos y en el certificado de aprobación en el ítem "características técnicas", que la potencia se obtuvo a la tensión marcada o al valor medio, cuando corresponda y que el resto de los ensayos se realizaron a la tensión de 220 V y frecuencia de 50 Hz.
- 4) Los conductores de tierra deben ser de color verde-amarillo, de acuerdo con las disposiciones de la norma general IEC 60335-1 o de color verde según las disposiciones normativas nacionales vigentes que se refieren a instalaciones interiores.
- 5) Se debe verificar que los componentes siguen siendo los mismos utilizados en la fabricación del tipo, de existir algún cambio de componentes se deben realizar los ensayos correspondientes para verificar que el producto sigue estando conforme a la norma correspondiente. El formato se encuentra en Anexo A.
- 6) Si el producto posee un enchufe macho del tipo schuko, se debe proporcionar el adaptador correspondiente, el cual debe estar certificado de acuerdo al protocolo de ensayos PE N° 3/10.

## CAPITULO III

### SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN

Cualquiera sea el sistema de Certificación utilizado, y adicionalmente a lo definido en el punto 4.15, del Artículo 4º, del Decreto Supremo N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, se deberá considerar como familia, aquellos productos, que se distinguen por características comunes de los materiales, método de fabricación, componentes e igual potencia.

El número de modelos a ensayar será:

- a. Hasta 5 modelos = 1 modelo más representativo
- b. Hasta 10 modelos = 2 modelos diferentes más representativos
- c. Hasta 20 modelos = 3 modelos diferentes más representativos
- d. Hasta 30 modelos = 4 modelos diferentes más representativos
- e. Y así sucesivamente.

#### **1 ENSAYO DE TIPO SEGUIDO DEL CONTROL REGULAR DE LOS PRODUCTOS.**

##### **1.1 Aprobación de Tipo**

Para la aprobación de tipo, se deberán efectuar los Análisis y/o Ensayos establecidos en la TABLA A, del Capítulo II del presente Protocolo.

##### **1.1.1 Número de unidades**

Los ensayos de tipo se efectuarán sobre una unidad proporcionada por el solicitante o las unidades que establezca la correspondiente norma particular.

##### **1.1.2 Aprobación o rechazo.**

El Tipo no podrá tener defectos.

#### **1.2 Control Regular de los Productos**

##### **1.2.1 Aprobación de Fabricación (en Chile o en el extranjero)**

1.2.1.1 Para la aprobación de fabricación se deberán efectuar a lo menos los Análisis y/o Ensayos establecidos en las cláusulas 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 19, 23, 24 nota 5) 25, 27, 30y hojas de normalización de CEI 23-50, indicados en la TABLA A, del Capítulo II, del presente Protocolo y además, los fabricantes y/o importadores deberán declarar que la producción o partida de sus productos siguen siendo conforme con el tipo aprobado.

##### **1.2.1.2 Tamaño de la muestra y nivel de aceptación.**

El tamaño de la muestra y el nivel de aceptación del producto estarán dados por la Tabla B.

**TABLA B**

| Tamaño de la producción (unidades) | Tamaño de la muestra | Nivel de aceptación |         | Periodicidad de la inspección (*) |
|------------------------------------|----------------------|---------------------|---------|-----------------------------------|
|                                    |                      | Acepta              | Rechaza |                                   |
| 2 a 25                             | 2                    | 0                   | 1       | Mensual                           |
| 26 a 150                           | 3                    | 0                   | 1       | Mensual                           |
| 151 a 1200                         | 5                    | 0                   | 1       | Mensual                           |
| 1201 a 35000                       | 8                    | 0                   | 1       | Mensual                           |
| 35001 o más                        | 13                   | 0                   | 1       | Mensual                           |

Notas:

- La selección de la muestra deberá ser efectuada de acuerdo a la norma NCh 43.Of61.

- (\*) Si no hay producción durante algún período, se continuará con las inspecciones mensuales a partir de la primera producción siguiente, a dicho período.

## 1.2.2 Aprobación de partidas de importación en Chile

1.2.2.1 Para la aprobación de importación se deberán efectuar los Análisis y/o Ensayos indicados en el punto 1.2.1.1 del Capítulo III, del presente Protocolo.

1.2.2.2 Tamaño de la muestra y nivel de aceptación.

El tamaño de la muestra y el nivel de aceptación de cada partida del producto estarán dados por la Tabla C.

**TABLA C**

| Tamaño de la partida de importación (unidades) | Tamaño de la muestra | Nivel de aceptación |         |
|--|----------------------|---------------------|---------|
|  |                      | Acepta              | Rechaza |
| 2 a 15   | 2                    | 0                   | 1       |
| 16 a 50  | 3                    | 0                   | 1       |
| 51 a 150                                       | 5                    | 0                   | 1       |
| 151 a 500                                      | 8                    | 0                   | 1       |
| 501 a 3200                                     | 13                   | 0                   | 1       |
| 3201 a 35000                                   | 20                   | 0                   | 1       |
| 35001 o más                                    | 32                   | 0                   | 1       |

Nota:

La selección de la muestra deberá ser efectuada de acuerdo a la Norma Chilena Oficial NCh 43.Of61.

## 1.2.3 Rechazo de la muestra tomada en fábrica o de la partida de importación.

De ser rechazada la muestra obtenida de la fabricación o de la partida de importación, por ende la partida amparada por dicha muestra, y si el fabricante o importador requirieran volver a certificar dicho lote, el fabricante o importador deberá aplicar lo establecido en el punto 6.4 de la Norma Chilena Oficial NCh 44.Of78, sus modificaciones o la disposición que la reemplace y el Organismo de Certificación dará instrucciones para que se extraiga en una segunda inspección una muestra igual al doble de la extraída en la primera inspección, de acuerdo a los niveles de aceptación señalados en el punto 1.2.1.2 o 1.2.2.2, según corresponda, del Capítulo III del presente Protocolo.

En el Certificado (de Aprobación o Seguimiento), en el Ítem Otros Antecedentes, se indicará que el producto fue aprobado en SEGUNDA INSPECCIÓN, señalando las causas del rechazo inicial

En caso de mantenerse el rechazo, el Organismo de Certificación procederá a rechazar la partida de fabricación o importación, y deberá enviar una copia del informe de rechazo a la Superintendencia, en un plazo no superior a cinco días hábiles, a contar de la fecha de emisión del informe.

## 2. ENSAYO DE TIPO Y EVALUACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE FABRICA Y SU ACEPTACIÓN SEGUIDOS DE VIGILANCIA QUE TOMA EN CONSIDERACIÓN LA AUDITORÍA DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA FÁBRICA Y EL ENSAYO DE MUESTRAS DE FÁBRICA Y DEL MERCADO

### 2.1 Aprobación de tipo

Para la aprobación de tipo, se deberán efectuar todos los Análisis y/o Ensayos establecidos en la TABLA A, del Capítulo II del presente Protocolo.

### 2.1.1 Número de unidades

Los ensayos de tipo se efectuarán sobre una unidad proporcionada por el solicitante o las unidades que establezca la correspondiente norma particular

### 2.1.2 Aprobación o rechazo

El Tipo no podrá tener defectos.

## 2.2 Verificación de Muestras Tomadas en Fábrica, en Chile o en el extranjero.

### 2.2.1 Aprobación de Fabricación

Para la aprobación de fabricación se deberán efectuar a lo menos los Análisis y/o Ensayos establecidos en el punto 1.2.1.1 del Capítulo III, del presente Protocolo.

### 2.2.2 Tamaño de la muestra y nivel de aceptación.

El tamaño de la muestra y el nivel de aceptación del producto estarán dados por la Tabla D.

**TABLA D**

| Tamaño de la partida de Producción (unidades) | Tamaño de la muestra | Nivel de aceptación |         | Periodicidad de la inspección (*) |
|---|----------------------|---------------------|---------|-----------------------------------|
|   |                      | Accepta             | Rechaza |                                   |
| 2 a 1200                                      | 2                    | 0                   | 1       | semestral                         |
| 1201 a 35000                                  | 3                    | 0                   | 1       | semestral                         |
| 35001 y superiores                            | 5                    | 0                   | 1       | semestral                         |

**Notas:**

- La selección de la muestra deberá ser efectuada de acuerdo a la norma NCh 43.Of61.
- (\*) Semestral, o en su defecto la primera producción siguiente.

### 2.2.3 Rechazo de la muestra tomada en fábrica

De ser rechazada la muestra obtenida de la fabricación o de la partida de importación, por ende la partida amparada por dicha muestra, y si el fabricante o importador requirieran volver a certificar dicho lote, el fabricante o importador deberá aplicar lo establecido en el punto 6.4 de la Norma Chilena Oficial NCh 44.Of78, sus modificaciones o la disposición que la reemplace y el Organismo de Certificación dará instrucciones para que se extraiga en una segunda inspección una muestra igual al doble de la extraída en la primera inspección, de acuerdo a los niveles de aceptación señalados en el punto 2.2.2, del Capítulo III del presente Protocolo.

En el Certificado (de Aprobación o Seguimiento), en el Ítem Otros Antecedentes, se indicará que el producto fue aprobado en SEGUNDA INSPECCIÓN, señalando las causas del rechazo inicial.

En caso de mantenerse el rechazo, el Organismo de Certificación procederá a rechazar la partida de fabricación o importación, y deberá enviar una copia del informe de rechazo a la Superintendencia, en un plazo no superior a cinco días hábiles, a contar de la fecha de emisión del informe.

## 2.3 Verificación de Muestras Tomadas en Comercio

Se deberá verificar en el comercio, a lo menos, una muestra del producto certificado cada seis meses, efectuándole a lo menos los Análisis y/o Ensayos establecidos en el punto 1.2.1.1 del Capítulo III, del presente Protocolo.

## 2.4 Inspección del Control de Calidad

Se efectuará una evaluación y aprobación anual del sistema del control de calidad del fabricante, según lo establecido para el Sistema 2 en el Artículo 5 del Decreto Supremo N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

### **3 ENSAYO POR LOTES.**

#### **3.1 Aprobación de Lotes.**

Para la aprobación de cada lote se deberán efectuar a cada unidad de la muestra extraída, todos los Análisis y/o Ensayos establecidos en la TABLA A, del Capítulo II, del presente Protocolo.

##### **3.1.1 Clasificación de los defectos.**

La clasificación de los defectos se deberá efectuar de acuerdo a la Tabla A, indicada en el Capítulo II, del presente Protocolo.

##### **3.1.2 Planes de muestreo.**

Los planes de muestreo especificados a continuación, se basan en la Norma Chilena Oficial NCh 44.Of78, de acuerdo a lo siguiente:

###### **3.1.2.1 Para defectos críticos.**

|                      |  |
|----------------------|--|
| Nivel de Inspección  | : II   |
| Tamaño de la Muestra | : Tabla II-A                                 |
| Nivel de Aceptación  | : Acepta con cero (0)<br>Rechaza con uno (1) |

###### **3.1.2.2 Para defectos mayores.**

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Nivel de Inspección  | : I          |
| Tamaño de la Muestra | : Tabla II-A |
| Nivel de Aceptación  | : AQL = 2.5  |

###### **3.1.2.3 Para defectos menores**

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Nivel de Inspección  | : I          |
| Tamaño de la Muestra | : Tabla II-A |
| Nivel de Aceptación  | : AQL = 4    |

##### **3.1.3 Selección de la muestra.**

Se debe efectuar de acuerdo a la Norma Chilena Oficial NCh 43.Of61.

##### **3.1.4 Rechazo del lote.**

De ser rechazada la muestra obtenida del lote, por ende el lote amparado por dicha muestra, y si el importador requiriera volver a certificar dicho lote, deberá aplicar lo establecido en el punto 6.4 de la Norma Chilena NCh 44.Of78, sus modificaciones o la disposición que la reemplace y el Organismo de Certificación dará instrucciones para que se extraiga en una segunda inspección una muestra igual al doble de la extraída en la primera inspección, de acuerdo a los niveles de aceptación señalados en el punto 3.1.2, del Capítulo III, del presente Protocolo.

En el Certificado (de Aprobación o Seguimiento), en el Ítem Otros Antecedentes, se indicará que el producto fue aprobado en SEGUNDA INSPECCIÓN, señalando las causas del rechazo inicial.

En caso de mantenerse el rechazo, el organismo de certificación procederá a rechazar el lote, y deberá enviar una copia del informe de rechazo a la Superintendencia, en un plazo no superior a cinco días hábiles, a contar de la fecha de emisión del informe

#### 4. **ENSAYO DE TIPO, SEGUIDO DE AUDITORIAS DEL SISTEMA DE CALIDAD DEL FABRICANTE**

##### 4.1 **Aprobación de tipo**

Para la aprobación de tipo, se deberán efectuar todos los Análisis y/o Ensayos establecidos en la TABLA A, del Capítulo II del presente Protocolo.

##### 4.1.1 **Número de unidades**

Los ensayos de tipo se efectuarán sobre una unidad proporcionada por el solicitante o las unidades que establezca la correspondiente norma particular

##### 4.1.2 **Aprobación o rechazo.**

El Tipo no podrá tener defectos.

##### 4.2 **Inspección del Control de Calidad**

Se efectuará una evaluación y aprobación semestral del sistema del control de calidad del fabricante, según lo establecido para el Sistema 5 en el Artículo 5 del Decreto Supremo N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

#### 5. **CERTIFICACIÓN ESPECIAL**

Para aplicar este sistema de certificación, los Organismos de Certificación deberán cumplir con lo señalado en el Artículo 22° del Decreto Supremo N° 298, de 2005 y asegurarse que dicho reconocimiento, sea otorgado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles mediante resolución exenta y que el certificado se encuentre vigente.

##### 5.1 **Extracción de la muestra**

Los Organismos de Certificación deberán extraer una muestra de cada lote o partida, la cual será sometida a los análisis y/o ensayos establecidos en el punto 1.2.1.1 del Capítulo III, del presente Protocolo.

##### 5.2 **Tamaño de la muestra y nivel de aceptación.**

El tamaño de la muestra y el nivel de aceptación del producto estarán dados por la Tabla E.

**TABLA E**

| TAMAÑO<br>LOTE | TIPO DE CERTIFICACIÓN DE ORIGEN |   |   |  |   |   |                        |   |   |
|----------------|---------------------------------|---|---|--|---|---|------------------------|---|---|
|                | MARCA DE<br>CONFORMIDAD         |   |   | CERTIFICADO DE<br>APROBACIÓN O<br>SELLO DE CALIDAD |   |   | CERTIFICADO DE<br>TIPO |   |   |
|                | n                               | A | R | n  | A | R | n                      | A | R |
| 2 25           | 2                               | 0 | 1 | 2  | 0 | 1 | 2                      | 0 | 1 |
| 26 50          | 2                               | 0 | 1 | 2  | 0 | 1 | 3                      | 0 | 1 |
| 51 150         | 2                               | 0 | 1 | 2  | 0 | 1 | 5                      | 0 | 1 |
| 151 500        | 2                               | 0 | 1 | 2  | 0 | 1 | 8                      | 0 | 1 |
| 501 3200       | 2                               | 0 | 1 | 2  | 0 | 1 | 13                     | 0 | 1 |
| 3201 35000     | 2                               | 0 | 1 | 3  | 0 | 1 | 20                     | 0 | 1 |
| 35001 o más    | 3                               | 0 | 1 | 5  | 0 | 1 | 32                     | 0 | 1 |

n = tamaño de muestra

A = acepta

R = rechaza

Nota: La selección de la muestra deberá ser efectuada de acuerdo a la Norma Chilena Oficial NCh 43.Of61.

### **5.3 Rechazo de la muestra**

De ser rechazada la muestra obtenida del lote, por ende el lote amparado por dicha muestra, y si el importador requiriera volver a certificar dicho lote, deberá aplicar lo establecido en el punto 6.4 de la Norma Chilena NCh 44.Of78, sus modificaciones o la disposición que la reemplace y el Organismo de Certificación dará instrucciones para que se extraiga en una segunda inspección una muestra igual al doble de la extraída en la primera inspección, de acuerdo a los niveles de aceptación señalados en el punto 3.1.2, del Capítulo III, del presente Protocolo.

En el Certificado (de Aprobación o Seguimiento), en el Ítem Otros Antecedentes, se indicará que el producto fue aprobado en SEGUNDA INSPECCIÓN, señalando las causas del rechazo inicial.

En caso de mantenerse el rechazo, el organismo de certificación procederá a rechazar el lote, y deberá enviar una copia del informe de rechazo a la Superintendencia, en un plazo no superior a cinco días hábiles, a contar de la fecha de emisión del informe.

## **CAPITULO IV**

### **MARCADO**

1. Cualquiera sea el sistema de Certificación aplicado para la obtención del Certificado de Aprobación para este producto, el Organismo de Certificación debe cumplir con lo siguiente:
  - 1.1 Verificar que el producto cuente con lo siguiente:
    - a) Año y mes de fabricación del producto
    - b) Número de serie de fabricación del producto, cuando corresponda.
    - c) Advertencia de seguridad, cuando corresponda.
    - d) País de fabricación.
    - e) Número de Certificado de aprobación, cuando proceda.
    - f) Marcado de Certificación, de acuerdo a R.E. 2142, de fecha 31.10.2012
2. El incumplimiento con lo anterior, obliga a los Organismos de Certificación, a no otorgar el certificado de aprobación respectivo.

**JMG/CVD/cvd**



## Anexo A

Tabla A.1 Campos para el registro de componentes

| Identificador | Componente | Marca | Modelo | Marca de Certificación |
|---------------|------------|-------|--------|------------------------|
|               |            |       |        |                        |
|               |            |       |        |                        |

Descripción de los Campos:

|                        |  |
|------------------------|--|
| Identificador          | Nombre alfa-numérico que identifica en forma única el componente en cada producto, por ejemplo L6001, RW236. |
| Componente             | Tipo de componente, por ejemplo, Resistencia, Inductor, Fusible, etc.  |
| Marca                  | Marca del componente.  |
| Modelo                 | Modelo del componente.   |
| Marca de Certificación | Tipo de certificación que posee, por ejemplo CE.   |