

NTP-IEC 60335-1:2019

Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales

Orlando Chávez Chacaltana

ochavez@minem.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



Fuente: Internet



Fuente: Internet



Fuente: Internet



Fuente: Internet



Fuente: Internet



Fuente: Internet

Electrodoméstico instalación fija



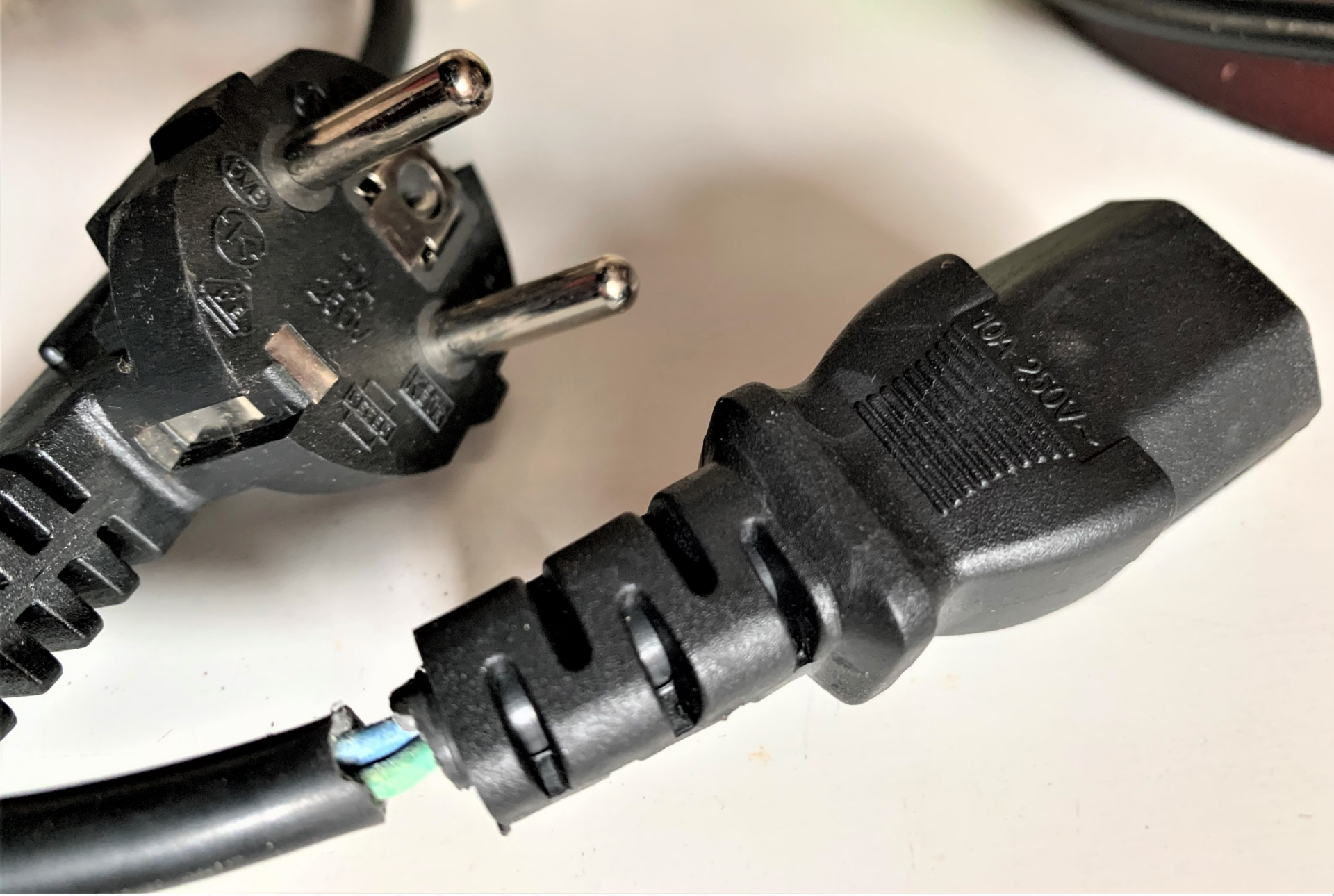


Electrodomésticos instalación móvil



Fuente: Wikipedia











NORMALIZADO

Un **electrodoméstico** es una máquina o aparato que permite realizar y agilizar algunas tareas domésticas de rutina diaria. Ayudan a preparar y cocinar alimentos, sirven para la limpieza del hogar y pueden ser utilizados por las instituciones, industrias y negocios, entre otros. Además de aquellos que preparan nuestros alimentos, también se consideran como electrodomésticos los televisores, móviles y equipos de sonido, pero estos pertenecen a otra línea.

Referencia Wikipedia

En el mercado consideran varias líneas:

- Línea marrón (televisor, reproductor de audio-visual, telefonía fija, videos-juegos, computador personal, entre otros).
- Línea blanca (refrigeradoras, lavadoras, lavavajillas, neveras, heladeras, campana extractora, therma, secadoras de ropa, calefactor, aire acondicionado, entre otros).
- Pequeñas aplicaciones: mantenimiento de la vivienda (plancha, aspiradora, ventilador, lustradora), preparación de alimentos (licuadora, hervidor, olla arrocera, procesador de alimentos, batidora, freidora, entre otras); aparatos de higiene y belleza (afeitadora, secadora de cabello, cepillo eléctrico, alisadora de cabello).

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES



NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES



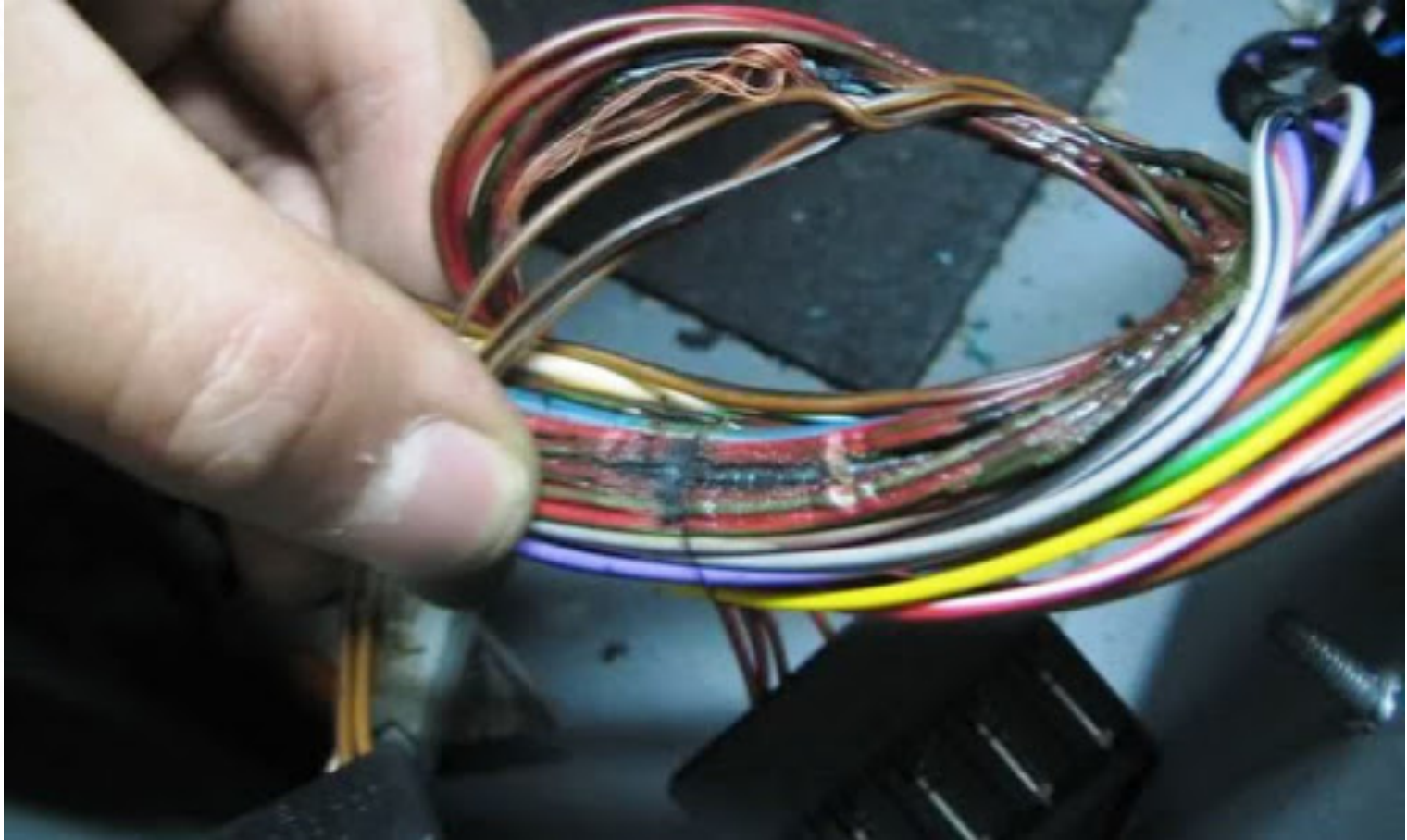
NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES



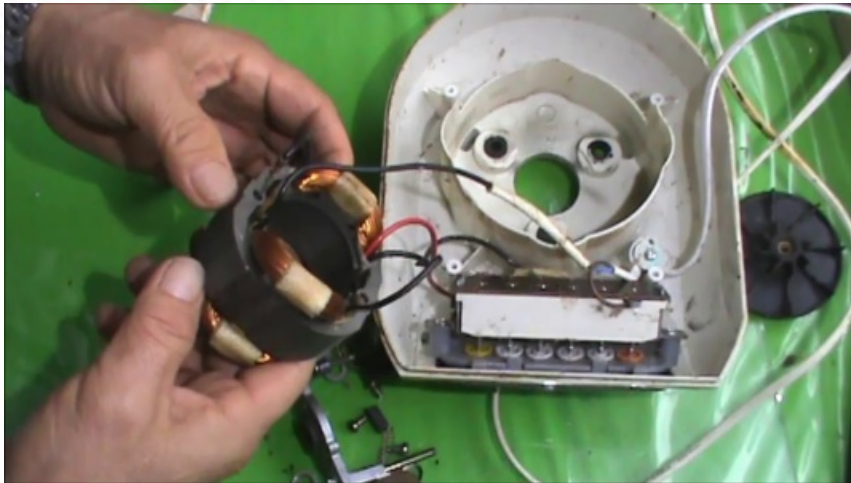
NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES



NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES



NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES



INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD - INACAL

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. REFERENCIA NORMATIVAS
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES
4. REQUISITOS GENERALES
5. CONDICIONES GENERALES PARA LOS ENSAYOS
6. CLASIFICACIÓN
7. MARCADO E INSTRUCCIONES
8. PROTECCIÓN CONTRA EL ACCESO A LAS PARTES ACTIVAS
9. ARRANQUE DE LOS APARATOS OPERADOS POR MOTOR
10. POTENCIA DE ENTRADA Y CORRIENTE
11. CALENTAMIENTO
12. (CAPÍTULO DISPONIBLE)

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD - INACAL

- 13. CORRIENTE DE FUGA Y RIGIDEZ DIELECTRICA A LA TEMPERATURA DE OPERACIÓN
- 14. SOBRETENSIONES TRANSITORIAS
- 15. RESISTENCIA A LA HUMEDAD
- 16. CORRIENTE DE FUGA Y RIGIDEZ DIELECTRICA
- 17. PROTECCIÓN CONTRA LA SOBRECARGA DE TRANSFORMADORES Y DE LOS CIRCUITOS ASOCIADOS
- 18. DURABILIDAD
- 19. OPERACIÓN ANORMAL
- 20. ESTABILIDAD Y RIESGOS MECÁNICOS
- 21. RESISTENCIA MECÁNICA

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD - INACAL

22. CONSTRUCCIÓN

23. CABLEADO INTERNO

24. COMPONENTES

25. CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN Y CORDONES FLEXIBLES EXTERNOS

26. BORNES PARA CONDUCTORES EXTERNOS

27. PROVISIÓN PARA LA PUESTA A TIERRA

28. TORNILLOS Y CONEXIONES

29. DISTANCIAS DE AISLAMIENTO, LÍNEAS DE FUGA Y AISLAMIENTO SÓLIDO

30. RESISTENCIA AL CALOR Y AL FUEGO

31. RESISTENCIA A LA OXIDACIÓN

32. RADIACIÓN, TOXICIDAD Y RIESGOS SIMILARES

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

Esta norma reconoce el nivel internacionalmente aceptado de protección contra riesgos tales como los aparatos eléctricos, mecánicos, térmicos, de incendio y de radiación cuando se opera como en uso normal, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante. También cubre situaciones anormales que pueden esperarse en la práctica y tiene en cuenta la forma en que los fenómenos electromagnéticos pueden afectar el funcionamiento seguro de los aparatos.

Esta norma tiene en cuenta los requisitos de la norma **IEC 60364** en la medida de lo posible para que haya compatibilidad con las reglas de cableado cuando el dispositivo está conectado a la red de suministro. Sin embargo, las reglas de cableado nacionales pueden diferir.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

También se debe considerar categorías particulares de usuarios probables y riesgos específicos relacionados, como el acceso a partes vivas, superficies calientes o partes móviles peligrosas.

Un aparato que cumpla con el texto de esta norma no necesariamente se considerará que cumple con los principios de seguridad de la norma si, cuando se examina y ensaya, se encuentra que tiene otras características que afectan el nivel de seguridad cubierto por estos requisitos.

Un aparato que emplee materiales o que tenga formas de construcción diferentes a las detalladas en los requisitos de esta norma puede ser examinado y ensayado de acuerdo con la intención de los requisitos y, si se considera que es sustancialmente equivalente, puede considerarse que cumple con la norma.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

1 Objeto y campo de aplicación

Esta Norma Técnica Peruana trata sobre la seguridad en aparatos eléctricos para uso doméstico y propósitos similares, cuya tensión nominal no sea superior a 250 V para los aparatos monofásicos y 480 V para los demás aparatos.

NOTA 1: Los aparatos que funcionan con baterías y otros aparatos que son alimentados con corriente continua (c.c.) están dentro del alcance de esta Norma Técnica Peruana. Aparatos con alimentación dual, alimentados por el suministro o alimentados por baterías, son considerados como aparatos alimentados por baterías.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

Los aparatos que no están destinados para uso doméstico normal, pero que pueden ser una fuente de peligro para el usuario final, tal como los aparatos destinados para ser empleados por usuarios no calificados en comercios, industria ligera y en granjas, se incluyen dentro del campo de aplicación de esta Norma Técnica Peruana.

NOTA 2: Como ejemplos de dichos aparatos pueden citarse los equipos de abastecimiento de bebidas y alimentos, los aparatos de limpieza para uso comercial, los aparatos para los salones de belleza y equipos de gimnasios.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

Esta Norma Técnica Peruana trata de los peligros razonablemente esperados que presentan los aparatos que son encontrados por todas las personas. Sin embargo, en general esta Norma Técnica Peruana no toma en consideración:

- Personas (incluyendo los niños) en quienes:
 - las capacidades físicas, sensoriales o mentales; o
 - la falta de experiencia y conocimiento;los impide de hacer uso seguro de los aparatos, sin supervisión o capacitación;
- el empleo de los aparatos como un juguete por los niños.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

NOTA 4: Esta Norma Técnica Peruana no se aplica a:

- Los aparatos destinados exclusivamente a usos industriales;
- Los aparatos destinados a utilizarse en lugares donde se presentan condiciones especiales, tales como la presencia de atmósfera corrosiva o explosiva (polvo, vapor o gas);
- Los aparatos de audio, video y aparatos electrónicos similares (IEC 60065);
- Los aparatos destinados a usos médicos (IEC 60601);
- Las herramientas eléctricas de mano operadas por motor (IEC 60745-1);
- Las computadoras personales y equipos similares (IEC 60950);
- Las herramientas eléctricas transportables operadas por motor (IEC 61029).

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

Definiciones relativas a la protección contra el choque eléctrico

3.3.1 **aislamiento principal:** aislamiento que se aplica a las partes activas para asegurar la protección principal contra los choques eléctricos

3.3.2 **aislamiento suplementario:** aislamiento independiente que se aplica además del aislamiento principal, con el fin de asegurar la protección contra choque eléctrico en caso de una falla del aislamiento principal

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

3.3.3 **doble aislamiento:** sistema de aislamiento que incluye tanto un aislamiento principal, como un aislamiento suplementario

3.3.4 **aislamiento reforzado:** aislamiento único de partes activas que asegura un grado de protección contra el choque eléctrico equivalente al doble aislamiento bajo las condiciones que se especifican en esta Norma Técnica Peruana

NOTA: Esto no implica que el aislamiento sea una pieza homogénea. El aislamiento puede comprender varias capas que no puedan probarse individualmente como aislamiento suplementario o aislamiento principal.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

Clasificación

6.1 Los aparatos deben ser de una de las siguientes clases, con respecto a la protección contra choque eléctrico:

clase 0, clase 0I, clase I, clase II y clase III.

Aparato de clase 0 aparato en el cual la protección contra choque eléctrico recae únicamente sobre el aislamiento principal; esto implica que no hay medios para la conexión de las partes accesibles conductoras, si existieran, al conductor de protección en el cableado fijo de la instalación, recayendo la protección en caso de una falla del aislamiento principal sobre el entorno

NOTA: Los aparatos de clase 0 tienen o bien un gabinete de material aislante que puede formar parte del total de aislamiento principal, o bien un gabinete de metal que está separada de las partes activas por un aislamiento adecuado. Si un aparato con un gabinete de material aislante tiene prevista la puesta a tierra para las partes internas, éste se considera como un aparato de clase I o un aparato de clase 0I.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

3.3.8 aparato de clase 0I: aparato que tiene al menos un aislamiento principal en su totalidad y que está provisto de un borne para puesta a tierra, pero con un cordón de alimentación sin conductor de puesta a tierra y un enchufe sin contacto para puesta a tierra

3.3.9 aparato de clase I: aparato en el cual la protección contra choque eléctrico no recae sobre el aislamiento principal solamente, sino que incluye una medida de seguridad adicional, por la cual las partes accesibles conductoras se conectan al conductor de puesta a tierra de protección en el cableado fijo de la instalación, de forma tal que las partes accesibles conductoras no pueden llegar a ser peligrosas en caso de presentarse una falla del aislamiento principal

NOTA: Esta construcción incluye un conductor de puesta a tierra de protección en el cordón de alimentación.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

3.3.10 **aparato de clase II:** aparato en el cual la protección contra choque eléctrico no recae sobre el aislamiento principal solamente, sino en el cual se prevén medidas de seguridad adicionales, tales como un doble aislamiento o aislamiento reforzado, estas medidas no implican que exista una puesta a tierra de protección y no dependen de las condiciones de la instalación

3.3.12 **aparato de clase III:** aparato en el cual la protección contra choque eléctrico recae sobre la alimentación a una muy baja tensión de seguridad y en el cual no se generan tensiones superiores a estas

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

3.5 Definiciones relativas a los tipos de aparatos

3.5.1 **aparato portátil:** aparato previsto para ser desplazado durante su funcionamiento, o un aparato que no está instalado en un lugar fijo, cuya masa es inferior a 18 kg

3.5.2 **aparato de mano:** aparato portátil previsto para sostenerse con la mano, durante su uso normal

3.5.3 **aparato estacionario:** aparato a ser instalado en un lugar fijo, o bien un aparato que no es un aparato portátil

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

3.5.4 aparato a ser instalado en un lugar fijo: aparato que esta destinado para ser utilizado mientras está sujeto a un soporte o que está fijado a un lugar específico

3.5.5 aparato empotrable: aparato a ser instalado en un lugar fijo, destinado para instalarse en un mueble, en un alojamiento hecho en un muro, o en posiciones similares

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

4 Requisitos generales

Los aparatos deben construirse de manera que en uso normal funcionen con seguridad, de forma que no presenten peligro a las personas o al entorno, incluso en el caso del uso negligente que pueda ocurrir durante el uso normal.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

El mercado de los aparatos que tienen diferentes valores nominales y que deben ser ajustados para su uso a un valor particular, por el usuario o instalador, deben ser marcados con los diferentes valores nominales separados por una diagonal inclinada.

NOTA 2: Ejemplo: 115 V/230 V: el aparato sólo opera para los valores marcados (por ejemplo, una rasuradora con un interruptor selector).

NOTA 3: Este requisito aplica igualmente para los aparatos que llevan medios de conexión a una alimentación monofásica y a una trifásica.

Ejemplo: 230 V/400 V: el aparato opera solamente para los valores indicados, donde 230 V corresponde al funcionamiento en monofásico y 400 V corresponde al funcionamiento en trifásico (por ejemplo, una lavavajillas con bornes para las dos alimentaciones).

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

19 Operación anormal

19.1 Los aparatos deben construirse de forma que se eviten los riesgos de incendio, el deterioro mecánico que afecte la seguridad o la protección contra los choques eléctricos, debidos a un funcionamiento anormal o negligente, tanto como sea posible.

Los circuitos electrónicos deben diseñarse y aplicarse de forma que ninguna condición de falla convierta al aparato inseguro en lo que concierne a choque eléctrico, riesgos de incendios, peligros mecánicos o un mal funcionamiento peligroso.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

32 Radiación, toxicidad y riesgos similares

Los aparatos no deben emitir radiaciones dañinas o presentar un peligro tóxico o similar, como resultado de su funcionamiento en uso normal.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

ANEXO K (NORMATIVO)

Categorías de sobretensión

La información siguiente sobre las categorías de sobretensión se extrae de la norma IEC 60664-1.

La categoría de sobretensión es un numeral que define una condición de sobretensión transitoria.

El equipo de categoría de sobretensión IV es para ser usado en el origen de la instalación.

NOTA 1: Algunos ejemplos de dicho equipo son los medidores de energía y el equipo primario de protección contra sobretensión.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

ANEXO L (INFORMATIVO)

Guía para la medición de las distancias de aislamiento y líneas de fuga

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

ANEXO M (NORMATIVO) Grado de contaminación

La información siguiente acerca de grados de contaminación se extrae de la norma IEC 60664-1

- **Contaminación**

El microambiente determina el efecto de la contaminación sobre el aislamiento. El macro ambiente, sin embargo, se debe tomar en cuenta cuando se considere el microambiente.

Pueden suministrarse medios para reducir la contaminación en el aislamiento bajo consideración, por el uso efectivo de gabinetes, encapsulado o sellado hermético. Tales medios para reducir la contaminación pueden no ser efectivos cuando se somete al equipo a condensación o si, en uso normal, genera agentes contaminantes por si mismo.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

Las distancias de aislamiento pequeñas pueden ser puenteadas completamente por partículas sólidas, polvo y agua y por consiguiente se especifican las distancias de aislamiento mínimas cuando la contaminación puede estar presente en el microambiente.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

ANEXO N (NORMATIVO)

Ensayo de protección contra la formación de caminos conductores

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

ANEXO P (INFORMATIVO)

Guía para la aplicación de esta Norma Técnica Peruana a aparatos usados en clima tropical

Las siguientes modificaciones a esta Norma Técnica Peruana son aplicables para aparatos de clase 0 y aparatos de clase 0I que tiene una tensión nominal mayor de 150 V, que están destinados a ser usados en países que tienen un clima tropical y que son marcados con el símbolo IEC 60417-6332 (2015-06).

NOTA: Los climas cálidos y húmedos constantes se caracterizan por una alta humedad y una alta temperatura ambiente con una pequeña variación, tal como está especificado en la norma IEC 607212-1.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

ANEXO Q (Informativo)

Secuencia de ensayos para la evaluación de circuitos electrónicos

NOTA: Para una correcta aplicación de esta Norma Técnica Peruana, el texto normativo tiene precedencia sobre las guías dadas en este anexo y se recomienda no tener una confianza absoluta en este diagrama de flujo.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

ANEXO R (INFORMATIVO)

Evaluación del software

Los circuitos electrónicos programables que requieren software que incorpore medidas para controlar las condiciones de falla/error especificados en la Tabla R.1 o la Tabla R.2, deben ser validados de acuerdo con los requerimientos en este anexo.

NOTA: Las Tablas R.1 y R.2 están basadas en la Tabla H.11.12.7 de la norma IEC 60730-1, que es, para los propósitos de este anexo, dividida en dos tablas, la Tabla R.1 para condiciones generales de falla/error y la Tabla R.2 para condiciones de falla/error específicas.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

R.1 Circuitos electrónicos que usan software

Los circuitos electrónicos programables requieren software que incorporen medidas para controlar las condiciones de falla/error especificados en la Tabla R.1 o la Tabla R.2, deben ser construidos de manera tal que el software no impida el cumplimiento con los requerimientos de esta Norma Técnica Peruana.

La conformidad es verificada mediante inspecciones y ensayos, de acuerdo a los requisitos de este anexo y mediante el examen de la documentación tal como se requiere en este anexo.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

R.3.2.1 Requerimientos de seguridad del software

Las especificaciones de los requerimientos de seguridad del software deben incluir:

- Una descripción de cada función relacionada con la seguridad a ser implementada, incluyendo sus tiempos de respuesta:
 - Funciones relacionadas a la aplicación, incluyendo las fallas del software relacionadas que requieren ser controladas.
 - Funciones relacionadas a la detección, la señalización y la gestión de las fallas del software o del hardware.
- Una descripción de las interfaces entre el software y el hardware.

NTP-IEC 60335-1:2019 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. SEGURIDAD. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

- Una descripción de las interfaces entre todas las funciones relacionadas con la seguridad y todas las funciones no relacionadas con la seguridad.
- Una descripción de todos los compiladores utilizados para generar los códigos objeto a partir de los códigos fuente, incluyendo los detalles de todos los ajustes de todas las interrupciones de los compiladores, utilizados por ejemplo para las opciones funcionales de las librerías, para los modelos de memoria, para la optimización, para los detalles de las memorias S-RAM, para la velocidad del reloj y para los detalles de los circuitos integrados.
- Una descripción de todos los vínculos usados para asociar los códigos objeto a las rutinas ejecutables de las librerías.

NTP ELABORADAS POR EL SC DE SEGURIDAD EN ELECTRODOMÉSTICOS – FAMILIA NTP-IEC 60335

- El Comité Técnico de Normalización de Seguridad eléctrica ha elaborado 164 Normas Técnicas Peruanas (NTP) vigentes a la fecha.
- De estas, 60 NTP han sido elaboradas por el Subcomité Técnico de Normalización de Seguridad en electrodomésticos.
- Existen 55 NTP elaboradas a la fecha (incluyendo Modificaciones Técnicas – MT), que pertenecen a la familia de la NTP-IEC 60335 son las siguientes:

Código	Título Español
NTP-IEC 60335-1:2019	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales. 2ª Edición
NTP IEC 60335-2-2:2014	APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ANÁLOGOS. Seguridad. Parte 2-2: Requisitos particulares para aspiradores y aparatos de limpieza por aspiración de agua
NTP IEC 60335-2-3:2012	Aparatos electrodomésticos y análogos – Seguridad. Parte 2-3: Requisitos particulares para planchas eléctricas
NTP-IEC 60335-2-4:2014 (revisada el 2019)	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-4: Requisitos particulares para escurridoras centrífugas. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-4:2014/MT 1:2019	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-4: Requisitos particulares para escurridoras centrífugas. MODIFICACIÓN TÉCNICA 1. 1ª Edición

NTP ELABORADAS POR EL SC DE SEGURIDAD EN ELECTRODOMÉSTICOS – FAMILIA NTP-IEC 60335

- Las NTP elaboradas a la fecha, que pertenecen a la familia de la NTP-IEC 60335 son las siguientes (continuación):

Código	Título Español
NTP-IEC 60335-2-5:2015	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-5: Requisitos particulares para lavavajillas
NTP-IEC 60335-2-6:2013 (revisada el 2018)	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-6: Requisitos particulares para estufas de cocción eléctricas estacionarias, placas de cocción, hornos y aparatos análogos. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-7:2013 (revisada el 2018)	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-7: Requisitos particulares para lavadoras. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-7:2013/MT 1:2018	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-7: Requisitos particulares para lavadoras. MODIFICACIÓN TÉCNICA 1. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-9:2013 (revisada el 2018)	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-9: Requisitos particulares para parrillas, tostadoras y aparatos portátiles de cocina análogos. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-9:2013/MT 1:2018	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-9: Requisitos particulares para parrillas, tostadoras y aparatos portátiles de cocina análogos. MODIFICACIÓN TÉCNICA 1. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-10:2014 (revisada el 2019)	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-10: Requisitos particulares para aparatos de tratamiento de pisos y aparatos para limpiar suelos húmedos. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-11:2014	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-11: Requerimientos particulares para secadoras tipo tambor
NTP-IEC 60335-2-12:2015	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-12: Requisitos particulares para los calentadores de platos y aparatos similares
NTP-IEC 60335-2-13:2015	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-13: Requisitos particulares para freidoras, sartenes y aparatos análogos
NTP-IEC 60335-2-15:2013 (revisada el 2018)	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-15: Requisitos particulares para aparatos para calentar líquidos. 1ª Edición

NTP ELABORADAS POR EL SC DE SEGURIDAD EN ELECTRODOMÉSTICOS – FAMILIA NTP-IEC 60335

- Las NTP elaboradas a la fecha, que pertenecen a la familia de la NTP-IEC 60335 son las siguientes (continuación):

Código	Título Español
NTP-IEC 60335-2-16:2015	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-16: Requisitos particulares para los trituradores de desperdicios de comida
NTP-IEC 60335-2-17:2016	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-17: Requisitos particulares para mantas, almohadillas, ropas y aparatos calefactores flexibles análogos (EQV. IEC 60335-2-17:2012 + AMD1:2015 (2015-07))
NTP-IEC 60335-2-21:2015	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-21: Requisitos particulares para calentadores de agua por almacenamiento
NTP-IEC 60335-2-23:2015	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-23: Requisitos particulares para aparatos destinados al cuidado de la piel o del cabello
NTP-IEC 60335-2-24:2013 (revisada el 2018)	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-24: Requisitos particulares para aparatos de refrigeración, aparatos fabricantes de helados y fabricantes de hielo. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-24:2013/MT 1:2018	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-24: Requisitos particulares para aparatos de refrigeración, aparatos fabricantes de helados y fabricantes de hielo. MODIFICACIÓN TÉCNICA 1. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-25:2013 (revisada el 2018)	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-25: Requisitos particulares para hornos microondas, incluyendo hornos microondas de combinación. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-25:2013/MT 1:2018	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-25: Requisitos particulares para hornos microondas, incluyendo hornos microondas de combinación. MODIFICACIÓN TÉCNICA 1. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-25:2013/MT 2:2018	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-25: Requisitos particulares para hornos microondas, incluyendo hornos microondas de combinación. MODIFICACIÓN TÉCNICA 2. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-28:2016	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-28: Requisitos particulares para máquinas de coser (EQV. IEC 60335-2-28 Ed 4.1 (2008-07))
NTP-IEC 60335-2-29:2017	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-29: Requisitos particulares para cargadores de baterías. 1ª Edición. ((EQV. IEC 60335-2-29, Ed. 5.0 (2016-06))

NTP ELABORADAS POR EL SC DE SEGURIDAD EN ELECTRODOMÉSTICOS – FAMILIA NTP-IEC 60335

- Las NTP elaboradas a la fecha, que pertenecen a la familia de la NTP-IEC 60335 son las siguientes (continuación):

Código	Título Español
NTP-IEC 60335-2-30:2014 (revisada el 2019)	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-30: Requisitos particulares para calefactores de ambiente. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-30:2014/MT 1:2019	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-30: Requisitos particulares para calefactores de ambiente. MODIFICACIÓN TÉCNICA 1. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-31:2014 (revisada el 2019)	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-31: Requisitos particulares para campanas extractoras de cocina y otros extractores de humo de cocina. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-31:2014/MT 1:2019	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-31: Requisitos particulares para campanas extractoras de cocina y otros extractores de humo de cocina. MODIFICACIÓN TÉCNICA 1. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-31:2014/MT 2:2019	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-31: Requisitos particulares para campanas extractoras de cocina y otros extractores de humo de cocina. MODIFICACIÓN TÉCNICA 2. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-32:2016	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-32: Requisitos particulares para aparatos de masaje (EQV. IEC 60335-2-32)
NTP-IEC 60335-2-35:2014 (revisada el 2019)	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-35: Requisitos particulares para los calentadores de agua instantáneos. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-35:2014/MT 1:2019	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-35: Requisitos particulares calentadores de agua instantáneos. MODIFICACIÓN TÉCNICA 1. 1ª Edición
NTP-IEC 60335-2-40:2016	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-40: Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores (EQV. IEC 60335-2-40)
NTP-IEC 60335-2-41:2016	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-41: Requisitos particulares para bombas (EQV. IEC 60335-2-41)
NTP-IEC 60335-2-43:2014	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-43: Requerimientos particulares para secadoras de ropa y secadoras de toallas

NTP ELABORADAS POR EL SC DE SEGURIDAD EN ELECTRODOMÉSTICOS – FAMILIA NTP-IEC 60335

- Las NTP elaboradas a la fecha, que pertenecen a la familia de la NTP-IEC 60335 son las siguientes (continuación):


Código	Título Español
NTP-IEC 60335-2-44:2015	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-44: Requisitos particulares para máquinas de planchar
NTP-IEC 60335-2-45:2017	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-45: Requisitos particulares para herramientas calefactoras móviles y aparatos similares. 1ª Edición. (EQV. IEC 60335-2-45)
NTP-IEC 60335-2-49:2017	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-49: Requisitos particulares para aparatos eléctricos comerciales para mantener la comida y la vajilla calientes. 1ª Edición. (EQV. IEC 60335-2-49)
NTP-IEC 60335-2-53:2015	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-53: Requisitos particulares para aparatos de calentamiento de saunas
NTP-IEC 60335-2-54:2017	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-54: Requisitos particulares para aparatos de limpieza de superficies de uso doméstico que utilizan líquidos o vapor. 1ª Edición. (EQV. IEC 60335-2-54, Ed 4.1 (2015-08))
NTP-IEC 60335-2-55: 2016	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-55: Requisitos particulares para aparatos eléctricos para uso en acuarios y estanques de jardín
NTP-IEC 60335-2-59:2017	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-59: Requisitos particulares para aparatos eliminadores de insectos. 1ª Edición. (EQV. IEC 60335-2-59)
NTP-IEC 60335-2-60: 2016	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-60: Requisitos particulares para tinas y spas de hidromasaje
NTP-IEC 60335-2-61:2017	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-61: Requisitos particulares para aparatos de calefacción por acumulación para habitaciones. 1ª Edición. (EQV. IEC 60335-2-61).
NTP-IEC 60335-2-65: 2016	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-65: Requisitos particulares para purificadores de aire
NTP-IEC 60335-2-68:2016	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-68: Requisitos particulares para máquinas de limpieza por pulverización y aspiración, para uso comercial

NTP ELABORADAS POR EL SC DE SEGURIDAD EN ELECTRODOMÉSTICOS – FAMILIA NTP-IEC 60335

- Las NTP elaboradas a la fecha, que pertenecen a la familia de la NTP-IEC 60335 son las siguientes (continuación):


Código	Título Español
NTP-IEC 60335-2-75:2015	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-75: Requisitos particulares para máquinas dispensadoras comerciales y máquinas de venta
NTP-IEC 60335-2-80:2014	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-80: Requerimientos particulares para ventiladores
NTP-IEC 60335-2-81:2017	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-81: Requisitos particulares para calentadores de pies y tapetes calefactores eléctricos. 1ª Edición. (EQV. IEC 60335-2-81, Ed 3.0 (2015-04))
NTP-IEC 60335-2-84:2017	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-84: Requisitos particulares para inodoros eléctricos. 1ª Edición. (EQV. IEC 60335-2-84)
NTP-IEC 60335-2-85: 2016	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-85: Requisitos particulares para vaporizadores detejidos
NTP-IEC 60335-2-98: 2016	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-98: Requisitos particulares para humidificadores






ENERG Y UJA
енергия · енерґія IE IA

I
II




ENERGIA · ΕΝΕΡΓΙΑ
ENERTEJA · ENERGIJA
ENERGY · ENERGIE · ENERGI


280
kWh/annum



155 L



54 L



38 dB

2010/1060



INACAL Perú, calidad que deja huella.

GRACIAS



SI QUEREMOS UN PAÍS CON CALIDAD,
**TENEMOS QUE PRODUCIR Y CONSUMIR
RESPONSABLEMENTE.**



Seamos Peruanos de Calidad
¡SÉ PARTE DEL CAMBIO!