

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
3148:1995**

**MÁQUINAS EXPENDEDORAS
AUTOMÁTICAS DE TARJETAS
TELEFÓNICAS. REQUISITOS Y
MÉTODOS DE ENSAYO.**



CODELECTRA

COMITE DE ELECTRICIDAD DE VENEZUELA



FONDONORMA

PROLOGO

La Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), creada en 1958, es el organismo encargado de programar y coordinar las actividades de Normalización y Calidad en el país. Para llevar a cabo el trabajo de elaboración de normas, la COVENIN constituye Comités y Comisiones Técnicas de Normalización, donde participan organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales relacionadas con un área específica.

La presente Norma fue elaborada bajo los lineamientos del Comité Técnico de Normalización CT-11 Electricidad y Electrónica por el Subcomité Técnico SC-4 Comunicaciones, a través del convenio de cooperación suscrito entre CODELECTRA y FONDONORMA, siendo aprobada por la COVENIN en su reunión N° 132 de fecha 08-2-95.

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes entidades:

C.A.N.T.V.
SIEMENS
MAPLATEX
TELENORMA
ALCATEL
INSTITUTO DE INGENIERÍA
U.S.B.

INDICE

1.	Objeto.....	1
2.	Referencias normativas.....	1
2.1	Normas Covenin.....	1
2.2	Otras normas.....	1
3.	Abreviaturas.....	1
4.	Requisitos.....	1
4.1	Generalidades.....	1
4.2	Caja.....	2
4.3	Unidad recolectora de billetes.....	2
4.4	Cerraduras.....	2
4.5	Teclado.....	2
4.6	Validador de billetes.....	3
4.7	Dispensador de tarjetas.....	3
4.8	Validador de tarjetas de crédito.....	4
4.9	Circuitos.....	4
4.10	Inscripciones.....	5
4.11	Características básicas del sistema de gestión.....	6
5.	Métodos de ensayo.....	6
5.1	Hermeticidad.....	6
5.2	Maltrato común.....	7
5.3	Ensayo combinado climá- tico.....	7
5.4	Resistencia a la corrosión.....	7
5.5	Resistencia química.....	8
5.6	Caída libre.....	8
5.7	Vibración.....	9
5.8	Ensayo acelerado a la intemperie.....	9
5.9	Impacto.....	10
Figura 1.	Ciclo combinado climáti- tico.....	11

NORMA VENEZOLANA
MAQUINAS EXPENDEDORAS AUTOMATICAS
DE TARJETAS TELEFONICAS. REQUISITOS Y
METODOS DE ENSAYO

COVENIN
3148 : 1995

1. OBJETO

Esta Norma Venezolana establece los requisitos mínimos que deben cumplir las máquinas expendedoras automáticas de tarjetas telefónicas, según su operación con billetes venezolanos o con tarjetas de crédito. Así como los métodos de ensayo para verificarlos.

Adicionalmente, establece las características básicas del centro de gestión (alarmas y recaudación).

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquéllos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente:

2.1 NORMAS COVENIN

COVENIN 719-73 Ensayos fundamentales climáticos y de robustez mecánica para los equipos y componentes electrónicos. Parte 2: ensayos KA: Ambiente salino.

COVENIN 1579-80 Pintura y productos afines: Ensayo de atomización salina.

2.2 OTRAS NORMAS

Hasta tanto no se aprueben las Normas Venezolanas COVENIN respectivas, se deben consultar las normas siguientes:

ISO 7813-87 Identification cards. Financial transaction cards.

CCITT V-23 Comunicacion de datos para la red telefónica.

ASTM-B 117-73 Salt Spray (Fog). Testing.

ASTM-D 609-73 Standard methods for preparation of steel panels for testing. Paint, varnish, lacquer and related products.

ASTM-D1654-74 Standard methods for evaluation of painted or coated specimens subjected to corrosive environments.

3. ABREVIATURAS

NIP: Número de identificación personal.

NCP: Número de cuenta personal

NIB: Número de identificación bancaria.

4. REQUISITOS

4.1 GENERALIDADES

Las máquinas expendedoras automáticas de tarjetas telefónicas deben tener en forma general, las siguientes características básicas:

4.1.1 Todo el equipo necesario para el funcionamiento de la máquina debe estar contenido en un solo gabinete.

4.1.2 Deben ser para montaje de pared o mesa, dicho montaje debe ser sencillo y no crítico para el buen funcionamiento de las mismas.

4.1.3 Indicación de las fallas mediante el indicador visual, para la correcta operación y rutina de mantenimiento de las máquinas.

4.1.4 Las máquinas deben realizar autodiagnóstico de las fallas para lo cual deben tener programas de prueba que permitan localmente hacer un diagnóstico rápido de las partes o funciones del mismo.

4.1.5 Las máquinas deben tener la capacidad de comunicarse a través de la Red Telefónica Conmutada con el Sistema de Gestión (Alarmas y Recaudación).

4.1.6 Las máquinas deben funcionar correctamente sólo con billetes de Bs. 500 y Bs. 1.000.

4.1.7 Deben funcionar con Tarjetas de Crédito bancarias.

4.1.8 Deben comunicarse a través de la Red Conmutada con el Sistema de Validación y Facturación, para validar y facturar las tarjetas de crédito.

4.1.9 Deben tener un espacio libre en la parte delantera para colocar el logotipo de la empresa de teléfono y un espacio adecuado para uso de publicidad.

4.1.10 Las instrucciones de uso deben estar escrita en la parte frontal en castellano e inglés.

4.1.11 Deben poseer indicaciones en las ranuras donde se introducen tanto los billetes como las tarjetas.

4.2 CAJA

4.2.1 La parte externa debe ser lo más robusta, resistente y hermética posible y no permitir la entrada de insectos. Debe estar protegida contra el maltrato del usuario y desgaste en general y ser de un material metálico de alta resistencia, de acuerdo a lo especificado en los puntos 5.1, 5.2, 5.6 y 5.7.

4.2.2 El material de la caja debe tener características tales que no permita deformaciones, decoloraciones ni pérdida de lustre debido a la acción del tiempo y de la luz, así como también debe ser limpiable y resistente a agentes químicos tales como ácidos, álcalis y sustancias de uso normal en la limpieza, de acuerdo a lo especificado en los puntos 5.3, 5.5 y 5.8.

4.2.3 Las bisagras o goznes, deben quedar del lado interno de la caja y presentar un diseño tal que facilite el desmontaje de las tapas para fines de mantenimiento. En caso de que existan componentes montados sobre las tapas de las cajas que tenga conexión eléctrica con el resto del aparato, se debe garantizar la no interrupción de dichos circuitos al abrir las mismas.

4.2.4 La ranura de introducción de billetes y de tarjeta de crédito debe estar ubicada en la parte frontal de la caja. La ranura de introducción de tarjeta de crédito se prolongará hacia el interior del aparato a través del lector de tarjeta y dicha ranura debe ser de dimensiones tales que impida el paso de objetos extraños a su interior. La ranura de introducción de billetes se debe prolongar al interior, con el fin de realizar un control y validación de los billetes, debe presentar unas dimensiones tales que impidan el paso de objetos extraños al interior del mismo.

4.2.5 En la parte frontal debe haber un indicador visual, bien protegido, de cristal líquido, con una capacidad mínima de 20 caracteres/líneas, siendo el tamaño de los caracteres visibles a una distancia mínima de 1,50 m. El indicador visual facilita al usuario toda la información sobre la modalidad del servicio requerido y despliega al personal de mantenimiento los datos relacionados con la contabilidad electrónica y estado de las máquinas.

En caso de fallas en la máquina, en el indicador visual debe aparecer una leyenda, que informe visualmente la condición del mismo <<FUERA DE SERVICIO>>.

En caso de introducir billetes o tarjetas de crédito deben ser devueltas.

4.2.6 En la parte trasera de la caja debe haber un orificio, a fin de que puedan pasar los hilos de alimentación eléctrica, y los hilos telefónicos para conectarse al centro de gestión a distancia.

4.3 UNIDAD RECOLECTORA DE BILLETES

4.3.1 La unidad recolectora de billetes debe estar conformada por la caja recolectora y un dispositivo de seguridad que impida el acceso libre a la caja.

4.3.2 La caja recolectora de billetes debe ser metálica y de construcción robusta.

4.3.3 El compartimiento de la caja debe tener un detector que indique la condición de la misma.

4.3.4 La capacidad mínima de la caja recolectora de billetes debe ser de 600 unidades.

4.4 CERRADURAS

4.4.1 Las cerraduras de las máquinas deben ser de construcción robusta y de diseño exclusivo, distinta a las cerraduras convencionales.

4.4.2 En los orificios de inserción de las llaves no podrán ser obturados por medio de objetos que los usuarios puedan introducir en éste, preferentemente se dispondrá de una tapa deslizante la cual se aparte automáticamente al introducir la llave.

Cualquier objeto extraño que se introduzca en el canal de la llave debe poder ser extraído con solo introducir la llave.

4.4.3 Las llaves deben tener inscrito el código de identificación de la máquina, con el fin de facilitar las labores de mantenimiento.

4.4.4 Las llaves deben ser de un tipo tal que no puedan ser reproducidas.

4.5 TECLADO

Es empleado para introducir el Número de Identificación Personal (NIP) cuando se utilizan tarjetas de crédito, con el fin de que puedan ser validadas por el Centro de Interconexión Bancaria.

4.5.1 Debe ser de construcción segura y robusta, estar montado sobre un soporte o base que permita retirarlo sin necesidad de desarmar otra parte de la máquina. El soporte debe tener amortiguación elástica que absorba los golpes e impida la transmisión de éstos a otros componentes de la máquina. Según lo establecido en el punto 5.9.

4.5.2 Debe estar protegido contra interferencias mecánicas, polvo, otras partículas e insectos, de acuerdo a lo especificado en el punto 5.1.

4.5.3 Debe estar protegido contra sobrevoltajes en cualquier etapa de su operación (120 Vca y 60 Hz).

4.5.4 Debe estar firmemente fijado, tener un mínimo de juego en cualquier dirección.

4.5.5 Debe ser de operación confiable y tener un mínimo de partes móviles.

4.5.6 Debe tener diez (10) teclas para los números y dos (2) para aceptar y rechazar la operación.

4.5.7 La superficie de cada tecla será cóncava, con los bordes suavizados y marcados con su respectivo símbolo.

4.5.8 La grabación de los números en las teclas deben estar protegidos contra desgaste, y ser en bajo relieve. No se aceptarán teclados con números pintados sobre las teclas.

4.5.9 La tecla grabada con el número cinco (5) debe tener una protuberancia en su centro, que sirva de guía a personas con defectos visuales.

4.5.10 Las teclas deben estar recubiertas por un material anticorrosivo y tener alta resistencia para soportar el maltrato del usuario, la acción del tiempo y de la luz, según lo establecido en los puntos 5.2, 5.3, 5.4 y 5.8.

4.5.11 La separación entre las teclas debe ser la mínima necesaria para evitar cometer errores en la operación de marcar.

4.5.12 La fuerza de presión sobre la tecla debe ser tan pequeña como sea posible y debe estar comprendida entre 100 g y 200 g.

4.5.13 La resistencia a la fuerza de presión debe presentar variaciones con el desplazamiento de la tecla, con la finalidad de que al oprimirla se obtenga una garantía de que dicha operación ha sido completada.

4.5.14 El diseño del teclado debe garantizar una reposición rápida de las teclas luego de oprimirlas y con el

juego suficiente para impedir que se traben.

4.5.15 Todos los contactos eléctricos de la unidad de teclado deben estar diseñados de forma tal que su conductividad sea mayor que otras partes del equipo. Los contactos metálicos deben ser dobles y de metales preciosos, según lo especificado en el punto 5.4.

4.6 VALIDADOR DE BILLETES

En este punto se indican todas las características que debe tener el mecanismo que: recibe, prueba, recolecta, desecha o devuelve los billetes, el cual abarca desde la ranura de entrada, el selector de billetes y todos aquellos aspectos relacionados con este mecanismo.

4.6.1 El control de validación del billete debe ser realizado por el selector de billete, el cual debe ser de tipo electrónico y programable. El equipo debe tener la posibilidad de reconocer billetes de Bs. 500 y Bs. 1000 y mediante una recalibración del sensor (Programa), podrá ajustarse para otras denominaciones.

4.6.2 El control de validación debe permitir la identificación exacta de características particulares inherentes al billete tales como:

4.6.2.1 Características del diseño, detalles de la impresión y un eventual posicionamiento exacto dentro de la impresión.

4.6.2.2 Características intrínsecas del billete (peso, hilo metálico, filigrana, peculiaridades de la tinta de impresión).

El probador de billetes debe ser lo más rígido posible en lo referente a los criterios de prueba, con el fin de evitar fraudes, desechando de esta manera, entre otros, fraudes realizables con billete falso, fotocopias a color y en doble faz.

4.6.3 Los circuitos de validación deben poseer equipos de protección contra corto circuito accidentales.

4.7 DISPENSADOR DE TARJETAS

4.7.1 El almacenador de tarjetas debe tener una capacidad mínima de 200 tarjetas para cada tipo.

4.7.2 A las tarjetas deben realizársele una inspección previa, con un dispositivo que detecte el espesor de las mismas, con el fin de solo entregar una sola tarjeta. En caso de detectar la presencia de más de una tarjeta deben ser colocadas automáticamente en un depósito, con el fin de permitir un servicio continuo.

4.7.3 El dispensador de tarjeta debe contar con un dispositivo que indique la existencia o agotamiento de las tarjetas.

4.8 VALIDADOR DE TARJETAS DE CREDITO

En este punto se indican todas las características que deben tener las unidades que realizan la lectura de la tarjeta de crédito y envían los datos al sistema de validación y facturación.

4.8.1 La tarjeta de crédito solo debe introducirse brevemente para efectos de validación de los datos, los cuales deben estar contenidos en las pistas 2 y 3 de la banda magnética, siendo estos enviados al Sistema de Validación para autorizar la compra de la(s) tarjeta(s) y realizar su respectiva Facturación.

4.8.2 Todo objeto introducido que no sea reconocido como tarjeta de crédito, debe ser rechazado automáticamente por el mecanismo probador.

4.9 CIRCUITOS

4.9.1 Características generales

4.9.1.1 Las máquinas expendedoras automáticas de tarjetas telefónicas deben estar constituidas por las siguientes partes:

- a) Circuito telefónico
- b) Circuito de control
- c) Circuito de lectura de tarjeta de crédito
- d) Circuito de alarmas
- e) Circuito de alimentación
- f) Circuito de carga de baterías.
- g) Circuito de validación de billetes

Los circuitos deben ser independientes entre sí desde el punto de vista de los montajes, o sea, que el cambio de un circuito no indique el cambio de otro.

4.9.1.2 Los circuitos electrónicos deben estar montados en tarjetas, las cuales deben ser fácilmente reemplazables, o sea, fijadas en forma tal que se requiera un mínimo de herramientas y de tiempo.

4.9.1.3 La conexión de todas las partes del equipo (Indicador Visual, Sistema de Validación de Billetes,

Módulo de Tarjeta de Crédito, Circuito de Alimentación y otros), debe hacerse por medio de cable plano terminado en los correspondiente conectores.

4.9.1.4 La resistencia de aislamiento entre cada dos (2) terminales de un circuito o entre uno (1) de sus terminales y la caja; no debe ser menor de 100 MΩ, cuando se mide con una tensión de 250 VDC, 80 % de humedad relativa y una temperatura de 25 °C.

4.9.2 Circuito telefónico

Es el que se encarga de establecer la comunicación con el sistema de gestión y validación de tarjetas de crédito. La comunicación debe ser como se especifica en el punto 4.11.8.

Debe soportar sobrecargas eléctricas de 110 Vca a 220 Vca, 60 Hz durante 30 s y 120 mA, durante 10 min, sin que se afecte el funcionamiento del equipo.

4.9.3 Circuito de control

4.9.3.1 Control del indicador visual, el cual muestra las instrucciones al usuario y la situación interna del equipo en la rutina de mantenimiento.

4.9.3.2 Estará equipado con un programa de autocomprobación o autodiagnóstico para su propio mantenimiento, el cual será mostrado en el indicador visual a través de la acción de un interruptor interno.

4.9.3.3 Debe permitir modificar los parámetros variables tales como:

- a) Número telefónico del sistema de supervisión y gestión.
- b) Número de identificación del expendedor automático de tarjetas telefónicas.
- c) Código de acceso al programa de mantenimiento.
- d) Número de intentos de marcación para enviar las alarmas y para validar las tarjetas de crédito.
- e) Lista negra de tarjetas de crédito.
- f) Hora de envío de mensajes estadísticos.

4.9.3.4 Detectar y reconocer el protocolo de señalización entre el expendedor de tarjetas telefónicas y el sistema de supervisión de alarmas y gestión.

4.9.3.5 Detectar y reconocer el protocolo de señalización entre el equipo expendedor y el sistema de validación y

4.9.3.6 Interrumpir el funcionamiento en los casos siguientes:

- a) No hay tarjetas.
- b) Billeto trabado.
- c) Falla en la alimentación.
- d) Falla en las baterías.
- e) Falla en el lector de tarjetas de crédito.
- f) Puertas abiertas.
- g) Sensores descalibrados.
- h) Bloqueo del dispensador de tarjetas.
- i) Falla en el validador de billetes.

4.9.4 Circuito de lectura de tarjetas de crédito

4.9.4.1 Debe tener un dispositivo que conecte y desconecte a la máquina expendedora automática de tarjetas telefónicas con la red telefónica, el cual se comunica con el sistema de validación y facturación para validar los datos.

4.9.4.2 Los datos relevantes en las tarjetas estarán contenidos en la pista 2 de su banda magnética de acuerdo a la norma ISO 7813.

4.9.4.3 El lector de tarjetas de crédito debe analizar la información contenida en la tarjeta, con el fin de comprobar su contenido con la lista de Número de Identificación Bancaria (NIB) que puede admitir, así como si se necesita el Número de Identificación Personal (NIP) o no, en caso afirmativo permitirá al usuario la introducción de éste mediante la habilitación del teclado. También debe comprobar la fecha de validez de la tarjeta.

4.9.4.4 Debe indicarle al usuario a través del indicador visual los siguientes mensajes:

- a) Tarjeta no admitida.
- b) Servicio no disponible.
- c) Marque el código NIP.
- d) Tarjeta vencida.
- e) Crédito disponible.
- f) Introducción incorrecta de la tarjeta

4.9.5 Circuito de alimentación

4.9.5.1 El aparato debe funcionar correctamente con tensión de alimentación de 110 VAC \pm 10 %, 60 Hz \pm 2 %.

4.9.5.2 Debe estar equipado con circuitos de protección de sobrevoltajes y sobrecorrientes.

4.9.6 Circuito de alarmas

4.9.6.1 Debe estar constituido por un dispositivo o sensor interno el cual se active en el momento de someter al equipo a vibraciones fuertes o vandálicas.

4.9.6.2 Debe tener un dispositivo de reposición de alarma.

4.9.7 Circuito de carga de baterías

Debe estar constituido por baterías conmutables, que permitan, cuando se cae la corriente de alimentación, el funcionamiento del dispensador por un tiempo mínimo de dos (2) horas.

4.9.8 Circuito de validación de billetes

Es un circuito electrónico programable el cual realiza la validación del billete según lo especificado en el punto 4.6.

4.10 INSCRIPCIONES

4.10.1 En la caja del equipo expendedor automático de tarjetas telefónicas debe existir una inscripción visible externa, en bajo o alto relieve con el logotipo de la empresa de teléfonos.

La inscripción debe armonizar con todo el equipo, tanto en tamaño, forma y ubicación como en color.

4.10.2 La placa interna del equipo debe llevar grabado en alto o bajo relieve lo siguiente:

- a) Siglas de la empresa de teléfonos.
- b) Fecha de fabricación del modelo (mes y año).
- c) Código de identificación del aparato.

4.10.3 La superficie externa del equipo, no debe ser usada para fijar propaganda comercial de la empresa manufacturera.

4.10.4 En la parte frontal debe llevar las instrucciones para los usuarios (instrucciones para la entrada del billetes

y de tarjeta de crédito), además del pictograma.

4.10.5 Las llaves del equipo expendedor automático de tarjetas telefónicas deben tener inscrito el código de identificación del aparato.

4.10.6 Todos los componentes tales como resistencia, condensadores, integrados, transistores, rectificadores, deben indicar claramente sus principales características y coincidir con los diagramas de éste.

4.11 CARACTERISTICAS BASICAS DEL SISTEMA DE GESTION

El sistema de gestión (de alarmas y recaudación) de las máquinas expendedoras automáticas de tarjetas telefónicas estará constituido por un conjunto de equipos que permitan instrumentar un sistema informático de supervisión y control de los expendedores. Dicho sistema debe conocer todas las averías detectadas, cantidad de tarjetas en el dispensador, recaudación de cada máquina, obteniéndose un total conocimiento del comportamientos y estado real de los expendedores de tarjetas telefónicas.

El sistema debe estar basado en un ordenador de gestión, el cual contiene toda la información necesaria de las máquinas instaladas, por lo cual puede gestionar los mensajes de avería, alarmas, recaudación y otros. La información recibida permite conocer las anomalías que inciden en los equipos, obteniéndose toda la información para elaborar los informes estadísticos.

4.11.1 La configuración del sistema debe ser de tal forma que los equipos que lo constituyen se adapten a cualquier necesidad, con posibilidad de ampliación.

4.11.2 Control por programa almacenado.

4.11.3 Gran capacidad de memoria.

4.11.4 Gestionar toda la información, generando boletines para razones de mantenimiento.

4.11.5 El control de las alarmas debe garantizar una rápida detección de las alarmas, con un nivel de urgencia, las cuales producirán la inmediata emisión de un boletín de avería. Luego de corregir las alarmas, el equipo debe reportarse al centro de gestión para que el sistema reconozca que la avería fue reparada.

4.11.6 El sistema debe conocer con exactitud la cantidad de tarjetas en el dispensador, monto total de la recaudación, al momento en que se abre y cierra la puerta del dispensador; además debe indicar el monto recaudado (datos estadísticos).

4.11.7 Los mensajes de control diario, se debe realizar una vez cada veinticuatro (24) horas, preferentemente en la noche, una vez que se reciban las utilizaciones de uso durante el día.

La información que debe proporcionarse es la siguiente:

a) Fecha y hora de la última alarma recibida y la fecha y hora de llegada del último control de uso.

b) Averías pendientes.

c) Equipos que no se han reportado o que no envían el control de uso en los últimas veinticuatro (24)horas.

4.11.8 La comunicación entre el sistema de gestión y las máquinas expendedoras se realizará mediante MODEM, a través de la red telefónica conmutada. Automáticamente se establece el protocolo de conexión física y de comunicación, con las siguientes características:

a) Configuración CCITT V.23 semiduplex.

b) Velocidad de transmisión: 600 Bd (1200 bit/seg).

c) Tipo de transmisión: Asíncrona.

d) Modalidad de modulación: modulación FSK, portadora 1300 ó 1700 Hz.

5 METODOS DE ENSAYO

5.1 HERMETICIDAD

5.1.1 Objeto.

Se verificará el buen funcionamiento eléctrico y mecánico de las máquinas expendedoras automáticas de tarjetas telefónicas, ésta no debe presentar incursión de partículas de polvo en sus partes o componentes tales como teclado, lector de tarjetas de crédito, validador de billetes, cuando se realice el ensayo especificado en el punto 5.1.5.

5.1.2 Equipos e instrumentos

- Cámara de polvo.

5.1.3 Materiales

- 97 % Mineral de cuarzo (con aproximadamente 65 % a 75 % de SiO₂) y un tamaño de partícula de 0µm a 150µm.

5.1.4 Precauciones

- Para introducir o retirar la muestra de la cámara de polvo utilizar lentes de seguridad y mascarilla.

5.1.5 Procedimiento

Se coloca la muestra de máquina expendedora automática de tarjetas telefónicas en la cámara de polvo, bajo las siguientes condiciones de ensayo:

- a) Caudal: 20 a 40 mg/10 l, de atmósfera de cámara.
- b) Tiempo de exposición: Cuatro (4) horas. Aplicación de vacío, para acelerar la entrada.

5.1.6 Informe

Al finalizar el ensayo se debe elaborar un informe que contenga como mínimo la siguiente información:

- a) Método de ensayo.
- b) Fecha de realización del ensayo y nombre de la persona que lo realizó.
- c) Realizado de acuerdo a la Norma Venezolana COVENIN 11:4-007.
- d) Identificación de la muestra.
- e) Resultados parciales y finales.
- f) Determinación realizada con su valores parciales y totales.
- g) Observaciones.

5.2 MALTRATO COMUN

5.2.1 Objeto

Las muestras de la caja, el teclado no debe presentar grietas, rayaduras, raspaduras deformaciones ni rupturas, después de realizados los ensayos descritos en el punto 5.2.3.

5.2.2 Equipos e Instrumentos

- Objetos diversos tales como: lápices, monedas, llaves y otros.

5.2.3 Procedimiento

- Se procederá a rayar manualmente la caja y el teclado con los objetos mencionados anteriormente.

5.2.4 Informe

Al finalizar el ensayo se debe realizar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 5.1.6.

5.3 ENSAYO COMBINADO CLIMATICO

5.3.1 Objeto

La muestra debe operar correctamente, sin presentar deformaciones, fisuras, grietas ni decoloraciones, luego de ser sometida al ensayo especificado en el punto 5.3.3.

5.3.2 Equipos e instrumentos

- Cámara climática.

5.3.3 Procedimiento

La muestra a ensayar se colocará dentro de la cámara en la posición típica de uso, sometiéndola a cuatro fases (véase figura 1), tal como se menciona a continuación:

FASE A: Calor seco.

FASE B: Calor húmedo, ensayo acelerado.

FASE C: Frío.

FASE D: Baja presión atmosférica.

5.3.4 Informe

Al finalizar el ensayo se debe realizar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 5.1.6.

5.4 RESISTENCIA A LA CORROSION

5.4.1 Componentes electrónicos de la máquina expendedora de tarjetas.

5.4.1.1 Objeto

La muestra debe operar correctamente, sin presentar indicios de corrosión en los elementos metálicos de componentes electrónicos. Luego de ser sometida al ensayo especificado en el punto 5.4.1.4.

5.4.1.2 Equipos e instrumentos

- Cámara de niebla salina, phmetro, densímetro, embudo y cilindros graduados.

5.4.1.3 Materiales

- Cloruro de sodio, agua desmineralizada.

5.4.1.4 Procedimiento

Se coloca la muestra dentro de la cámara en la posición típica de uso, sometiéndola a las condiciones de ensayo descritas en las Normas ASTM-B-117-73 y COVENIN 719-74, durante cuarenta y ocho (48) horas.

5.4.1.5 Informe

Al finalizar el ensayo se debe realizar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 5.1.6.

5.4.2 Caja y elementos metálicos

5.4.2.1 Objeto

En los elementos metálicos no deben observarse indicios de corrosión. En caso de que algunas de las partes de Expendedor de tarjetas posea un revestimiento de pintura, este no debe presentar ampollas, pérdidas de adhesión, ni avance de corrosión mayor a 3 mm, medidos perpendicularmente a partir de la línea del corte en forma de "X", trazada al inicio de la prueba, según la norma ASTM-D-609-73.

5.4.2.2 Equipos e Instrumentos

- Cámara de niebla salina
- Phmetro
- Densímetro
- Embudos
- Cilindros graduados.

5.4.2.3 Materiales

- Cloruro de sodio
- Agua desmineralizada.

5.4.2.4 Procedimiento

Se coloca la muestra dentro de la cámara en la posición típica de uso, sometiéndola a las condiciones de ensayo descritas en las Normas ASTM-B-117-73 y COVENIN 1579-80, ASTM-D-609-73 y ASTM-D-1654-74, durante trecientas (300) horas.

5.4.2.5 Informe

Al finalizar el ensayo se debe realizar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 5.1.6.

5.5 RESISTENCIA QUIMICA

5.5.1 Objeto

Los materiales de la caja y teclado deben ser resistentes a agentes químicos tales como: ácidos, álcalis y sustancias de uso normal en la limpieza. No debe observarse decoloraciones, manchas, pérdida de brillo. Luego de ser sometido al ensayo especificado en el punto 5.5.4.

5.5.2 Materiales

- Reactivos: Acido sulfúrico (50%).
- Hidróxido de sodio (50%).
- Acido aléico.
- Limpiadores.
- Jugo cítrico.
- Etanol (50%).
- Agua destilada.
- Materiales: Algodón, isopos.

5.5.3 Precauciones

Para realizar el ensayo se deben utilizar guantes, lentes y batas de seguridad.

5.5.4 Procedimiento

Frotar las muestras de materiales con los diferentes agentes químicos y sustancias limpiadoras, dejándolas impregnadas con las mismas por (veinticuatro) 24 horas, al cabo de las cuales se inspeccionarán.

5.5.5 Informe

Al finalizar el ensayo se debe realizar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 5.1.6.

5.6 CAIDA LIBRE

5.6.1 Objeto

Las muestras sometidas a la prueba descrita en el punto

5.6.4 no deben presentar daños apreciables, tales como fisuras, grietas, rupturas ó desprendimiento de alguna de sus partes; además se verificará el buen funcionamiento del equipo.

5.6.2 Equipos e instrumentos

- Superficie lisa de concreto o acero.

5.6.3 Precaución

Para realizar el ensayo se debe utilizar casco, lentes y botas de seguridad contra impacto.

5.6.4 Procedimiento

Caja

a) $9 \text{ kg} \leq \text{peso espécimen} \leq 23 \text{ kg}$

- Se efectuará una caída desde 10 cm; en la cara de descanso (posición de operación).

- Después, una caída desde 5 cm en la cara o caras restantes.

- Luego, una caída desde 5 cm; sobre cada esquina.

b) $23 \text{ kg} \leq \text{peso espécimen} \leq 45 \text{ kg}$

- Una (1) caída de 5 cm en la cara de descanso.

- Una (1) caída de 5 cm sobre cada esquina y bordes adyacentes a la cara de descanso (posición de operación)

5.6.5 Informe

Al finalizar el ensayo se debe realizar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 5.1.6.

5.7 VIBRACION

5.7.1 Objeto

Después de realizar la prueba descrita en el punto 5.7.4, la muestra debe operar correctamente sin presentar fisuras, grietas ni desprendimiento de alguna de sus partes.

5.7.2 Equipos e instrumentos

- Máquina de vibración.

- Amplificador.

- Acelerómetro.

5.7.3 Precaución

Al realizar la prueba deben utilizarse protectores de oídos.

5.7.4 Procedimiento

Se coloca la muestra de expendedor de tarjeta telefónica sobre la mesa de vibración haciéndola vibrar en tres fases con las siguientes condiciones:

FASE A: Amplitud: 0,5 g pico.
Velocidad: 0,1 oct/min.
Frecuencia: Rango (5-20) Hz.
Tiempo: 45 min. en cada eje positivo.

FASE B: Amplitud: 1 g pico.
Velocidad: 0,1 oct/min.
Frecuencia: Rango (20-100) Hz.
Tiempo: 45 min. en cada eje positivo.

FASE C: Amplitud: 1,5 g pico.
Velocidad: 0,25 oct/min.
Frecuencia: Rango (100 Hz - 200Hz).
Tiempo: 10 min. en cada eje positivo.

5.7.5 Informe

Al finalizar el ensayo se debe realizar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 5.1.6.

5.8 ENSAYO ACELERADO A LA INTEMPERIE

5.8.1 Objeto

Las muestras plásticas o metálicas con recubrimiento, no deben presentar decoloraciones, pérdidas de brillo, deformaciones ni grietas; después de ser sometidas al ensayo descrito en el punto 5.8.4.

5.8.2 Equipos e instrumentos

Cámara para ensayos acelerados a la intemperie, que incluye un rango de 280 a 400 nanómetros de luz ultravioleta.

5.8.3 Precauciones

Utilizar lentes de protección para ondas ultravioletas.

5.8.4 Procedimiento

Se colocan las probetas en el portamuestras, de forma tal que la superficie a ensayar quede expuesta a la radiación, siguiendo el procedimiento descrito en la Norma ASTM-G-53-84.

5.8.5 Informe

Al finalizar el ensayo se debe realizar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 5.1.6.

5.9 IMPACTO

5.9.1 Objeto

El teclado debe soportar impactos sin presentar rupturas, grietas, fisuras ni desprendimiento de partes. Se verificará el buen funcionamiento del teclado después de la prueba.

5.9.2 Equipos e instrumentos

- Montaje para impacto.

- Peso: 2,7 Kg.

5.9.3 Precauciones

Para realizar la prueba se deben utilizar lentes, casco y botas de seguridad contra impactos.

5.9.4 Procedimiento

Se deja caer sobre la superficie del teclado un peso de 2,7 kg, desde una altura de 30 cm. Se repetirá la prueba tres (3) veces.

5.9.5 Informe

Al finalizar el ensayo se debe realizar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 5.1.6.

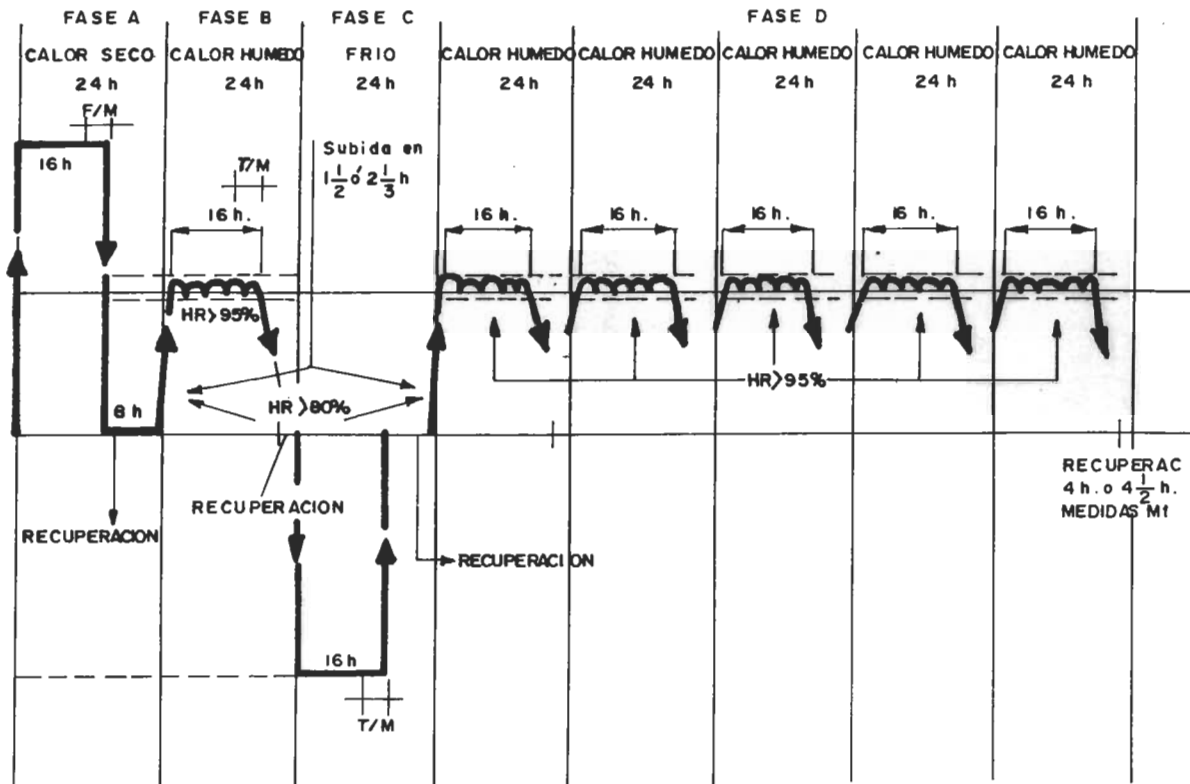


FIG. 1 CICLO COMBINADO CLIMATICO

**COVENIN
3148:1995**

**CATEGORÍA
C**

CODELECTRA

Comité de Electricidad de Venezuela

Av. Sucre Los Dos Caminos, Centro Parque

Boyacá, Torre Dentro, Piso 5, Oficina 51

Teléfonos: 285-28-67/77-74 Fax: 285-47-87

E-mail: codelectra@codelectra.org

Página Web: w.w.w.codelectra.org

ICS: 621.395

ISBN: 980-06-1460-5

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Máquinas expendedoras, tarjeta magnética.