



# Criterios y definiciones de las escalas de clasificación de dispositivos inalámbricos

---

Versión 5.1

Junio del 2026

**© 2018 - 2026 Certificación CTIA. Todos los derechos reservados.**

Queda prohibida cualquier reproducción, modificación, alteración, creación de una obra derivada o transmisión, total o parcial, de esta publicación, en cualquier formato y por cualquier medio, ya sea electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información, sin la autorización previa por escrito de CTIA Certification. Esta publicación está destinada exclusivamente al uso dentro del Programa de Certificación de CTIA. Cualquier otro uso de esta publicación está estrictamente prohibido, salvo autorización por escrito de CTIA Certification o sus cesionarios.

CTIA Certification LLC  
1400 16th Street, NW  
Suite 600  
Washington, DC 20036

1.202.785.0081

[programs@ctiacertification.org](mailto:programs@ctiacertification.org)

## Reconocimiento

Este documento fue creado por la industria inalámbrica con la colaboración de las siguientes empresas y sus representantes:

Empresa , Representante	Empresa , Representante
<b>Airlink Distribution</b> , Victor Abuharoon	<b>Ingram Micro</b> , Ron Wacker, Steven Wartell
<b>Amazon</b> , Aditya Arekar, Mike Babbar, Kirstie Pillay	<b>Mobile reCell</b> , Michael Cook
<b>Apple</b> , Randy Teele	<b>Motorola Mobility LLC</b> , Darwin Garcia
<b>Apkudo</b> , James Joung, Don Riley, Flavio Rossi, Randy Teele	<b>Nexus Cellular</b> , Bajwa Irfan
<b>Alchemy Global Solutions</b> , Brian Mantel	<b>Opto Fidelity</b> , Georg Weber
<b>Allstate</b> , AJ Forsythe, Guennael Delorme	<b>PCS Wireless</b> , Anthony Yadron, Alexandra Amrami
<b>Assurant</b> , Shelley Binkley, Bill Pickering	<b>Phoenix Innovations</b> , Amit Mahajan, Kelly Bolton
<b>Asurion</b> , Justin Nelson, Cale Turner	<b>Phonecheck</b> , Sai Kumar
<b>Asfalis Warranty</b> , Roger High, Antoinette Norton	<b>Phobio</b> , Jacob McMillan
<b>AT&amp;T</b> , Kimberley Allison, Keith Burkman, Brandon Graham, Tim Erichson, Suhail Mehta	<b>PrologMobile</b> , Jon Newman
<b>B-Stock Solutions</b> , Sean Cleland	<b>PTS Corp</b> , Larry Worden
<b>Batteries Plus Bulbs</b> , Danyelle Kukuk, Sukaina Yacoob	<b>Quantum Lifecycle Partners LP</b> , Susan Murray, Justin Schwartz
<b>BackMarket</b> , Antony Harrat	<b>Quick Ship Brands</b> , Jordan Insley, Josh Beasley
<b>Blackbelt360</b> , Sai Kumar, Jen Latak, Paul Kaztoff	<b>Recipero</b> , Jack McCartney, David Dillard
<b>Blanco</b> , George Abdelmalak, Andrew Kroeger	<b>Reconext</b> , Brian Mantel, Richard Turner
<b>BuySPRY</b> , Bitá Goncalves	<b>Samsung</b> , Craig Feely
<b>Cellbie</b> , Scott Bell	<b>Securaze</b> , Andrew Kroeger
<b>Cellpoint Corporation</b> , Ehsan Gharatappeh,	<b>ServiceCentral Technologies</b> , Chris Bleess
<b>Clover Wireless</b> , Tony Vitek	<b>Shine Electronics</b> , John Im
<b>Comcast</b> , Cornelius VanGinhoven	<b>Simple Cell</b> , Kevin Schiavone
<b>CPR</b> , Ben Davies	<b>Sprint</b> , Brian Mantel
<b>CTDI</b> , Jim Rhodes	<b>Square Trade</b> , Tejaswini Hebalkar
<b>eBay</b> , Emily Valentin, Zainub Sheikh, Chris Cornell	<b>Staymobile</b> , Rob Lennox
<b>ecoATM</b> , Larry Worden	<b>Stone Group</b> , David Arredondo
<b>Encore Repair</b> , Sean Flaherty, Josh Geller, Blake Edwards	<b>Swappa</b> , Ward Johnsmeyer, Wesley Thurston, Ben Edwards
<b>FedEx Supply Chain</b> , Tevon Taylor	<b>Tiger Phones</b> , Phillip Triplett
	<b>TELUS</b> , David Huang, Bernalino Sy

Empresa, Representante	Empresa, Representante
<b>Future Dial</b> , Dennis Pettit, Chris Elias, Bradley Hendrick	<b>T-Mobile</b> , Patricia Arnold, Kevin Sweeney
<b>Gierd</b> , Jordan Sielaff	<b>United Smart Tech</b> , Amir Noorani, Asif Noorani
<b>Global Resale</b> , Mike Watson	<b>Verizon</b> , Thomas Rayas
<b>HOB International</b> , Timothy Wagner	<b>Wireless Replay</b> , Jaime Topp
<b>Hyla Mobile</b> , Steve Pappas	<b>Zone Global</b> , Larry Worden
<b>iFixYouri</b> , Chris Johncke	

## Tabla de contenido

Section 1	Introducción .....	8
1.1	Objetivo.....	8
1.2	Alcance .....	8
1.3	Definiciones .....	8
1.4	Referencias.....	9
Section 2	Escalas de calificación.....	10
2.1	Esquema.....	10
2.2	Definiciones de grado cosmético.....	10
2.3	Definiciones de área de superficie .....	12
2.4	Definiciones de defectos superficie .....	22
2.5	Visualización e inspección.....	24
2.6	Niveles de defectos para arañazos y puntos .....	25
2.7	Clasificación de la superficie cosmética .....	28
2.8	Clasificaciones funcionales .....	34
2.9	Estado de bloqueo.....	36
2.10	Configuración del kit .....	38
Section 3	Matriz de escalas de clasificación: Referencia cruzada de las escalas de clasificación cosmética con la clasificación funcional .....	39
3.1	Escalas de clasificación cosmética: referencia cruzada con la clasificación funcional.....	39
Section 4	Clasificación simplificada de grados cosméticos para dispositivos portátiles.....	40
Appendix A	Conversión de las escalas de clasificación funcional y cosmética de CTIA a calificaciones directas al consumidor.....	41
A.1	Objetivo.....	41
A.2	Alcance .....	41
A.2.1	Funcionalidad .....	41
A.2.2	Kitting .....	41
A.3	Clasificación CTIA y mapeo de niveles de venta directa al consumidor .....	42
A.4	Explicaciones de grado cosmético .....	43
Appendix B	Análisis de referencias cruzadas de las categorías funcionales de productos R2v3 frente a las definiciones de las escalas de clasificación de dispositivos inalámbricos CTIA. ....	44
B.1	Ilustración de mapeo cosmético .....	44
B.2	Detalle del mapeo cosmético .....	45
B.3	Detalle del mapeo funcional .....	45
B.4	Tabla de referencias cruzadas: categorías funcionales y cosméticas aceptables combinadas .....	46

## Lista de figuras

Figura 2.2-1 Vista con zoom del objetivo de la cámara .....	11
Figura 2.2-2 Vista lateral superior a inferior del conjunto de la pantalla .....	12
Figura 2.3-1 Ejemplo de cámara de superficie “AA” para teléfonos inteligentes.....	13
Figura 2.3-2 Ejemplo de cámara de superficie “AA” para tabletas .....	13
Figura 2.3-3 Ejemplo de superficie “AA” para dispositivos portátiles .....	14
Figura 2.3-4 Ejemplo de superficie “AA” para dispositivos plegables .....	14
Figura 2.3-5 Ejemplo de superficie “A” para teléfonos inteligentes y tabletas.....	15
Figura 2.3-6 Ejemplo de superficie “A” para dispositivos portátiles .....	15
Figura 2.3-7: Ejemplo de superficie "A" para dispositivos plegables.....	16
Figura 2.3-8 Ejemplo de superficie “B” para teléfonos inteligentes .....	17
Figura 2.3-9 Ejemplo de superficie “B” para tabletas .....	17
Figura 2.3-10 Vista lateral de las tabletas.....	18
Figura 2.3-11 Ejemplo de superficie “B y V” para dispositivos portátiles .....	19
Figura 2.3-12 Rejilla de malla de audio y orificios para micrófono en el teléfono inteligente .....	19
Figura 2.3-13 Ejemplo de superficie "B" para dispositivos plegables.....	20
Figura 2.3-14 Vista abatible y vista lateral de dispositivos plegables .....	20
Figura 2.3-15 Conector USB.....	21
Figura 2.3-16 Conector Lightning y conector USB-C .....	21
Figura 2.3-17 Conector de auriculares .....	21
Figura 2.3-18 Contactos de la batería para batería extraíble del cliente.....	22
Figura 2.3-19 Ejemplo de superficie “C” para dispositivos portátiles .....	22
Figura 2.6-1 Visualización e inspección.....	26
Figura 2.6-2 Iluminación.....	26
Figura 2.6-3 Herramienta de medición .....	27
Figura 2.6-4 Herramienta de medición de 0,25 mm .....	27

## Lista de tablas

Tabla 1.3-1 Definiciones .....	8
Tabla 2.1-1 Categorías de escalas de calificación .....	10
Tabla 2.6-1 Niveles de defectos .....	25
Tabla 2.6-2 Creación e inspección de puntos.....	25
Tabla 2.7-1 Escalas de clasificación cosmética: Defectos por área de superficie .....	28
Tabla 2.7 - 2 Vista y clasificación de superficies portátiles.....	31
Tabla 2.8-1 Descripciones generales de fallas comunes .....	34
Tabla 2.8-2 Definición de funcionalidades clave.....	35
Tabla 2.8-3 Clasificaciones funcionales.....	35
Tabla 2.8-4 Umbrales de salud de la batería.....	36
Tabla 2.9-1 Estado de bloqueo del cliente.....	36
Tabla 2.9-2 Estado de bloqueo empresarial .....	37
Tabla 2.9-3 Estado de bloqueo del operador.....	37
Tabla 2.9-4 Escala de calificación de la comprobación de la funcionalidad básica de RF .....	37
Tabla 2.10-1 Configuración del kit .....	38
Tabla 3.1-1 Matriz de escala de calificaciones .....	39
Tabla 4.1-1 Ejemplo de clasificación simplificada de cosméticos para dispositivos portátiles.....	40
Tabla A-1 Mapeo de niveles de venta directa al consumidor a clasificación CTIA .....	42

## Section 1 Introducción

### 1.1 Objetivo

Este documento define un léxico y un proceso comunes para la clasificación de dispositivos inalámbricos. Cualquier desviación de los criterios y definiciones de esta escala de clasificación deberá comunicarse al cliente para evitar confusiones con los estándares aquí definidos.

### 1.2 Alcance

El alcance de este documento se limita a los dispositivos definidos en la [Tabla 1.3-1](#) .

### 1.3 Definiciones

Tabla 1.3-1 Definiciones

Término	Definición
Verificación de la funcionalidad básica de RF	Detección de red simples e inspección de la conductividad de la antena en la carcasa
Bloqueo de cliente	El bloqueo iniciado por el usuario, como FMIP (Buscar mi iPhone) para iOS, Buscar mi dispositivo para Android o un simple bloqueo de pantalla.
Dispositivo	Teléfono inteligente, teléfono básico, tableta, dispositivos portátiles, monitores de actividad física
Gravamen	Cualquier impedimento legítimo y no físico que impida que un dispositivo sea activado para su uso por un nuevo usuario al entrar en su siguiente ciclo de vida.
Cerradura empresarial	El dispositivo está bloqueado por los servicios de seguridad que se suelen necesitar para la gestión de la seguridad de los dispositivos móviles, tal como se define en <a href="#">las Directrices del NIST para la gestión de la seguridad de los dispositivos móviles en la empresa</a> .
Totalmente funcional	Se garantiza que el dispositivo funciona conforme a todas las especificaciones originales del fabricante (OEM) aplicables.
LDI	Indicador de daños por líquidos
OEM	Fabricante de equipos originales
Bloqueo del operador	El dispositivo está bloqueado por el operador de red (por ejemplo, AT&T, T-Mobile o Verizon) para que solo funcione en una red/operador o solo acepte tarjetas SIM de una red/operador.
PCBA	Ensamblaje de placa de circuito impreso
RF	Frecuencia de radio
SIM	Módulo de identificación del suscriptor
USB	Autobús serie universal

## 1.4 Referencias

- [1] NIST: Directrices para la gestión de la seguridad de los dispositivos móviles en la empresa, Revisión 1, junio de 2013
- [2] Comisión Europea, Anexos del Reglamento de la Comisión por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para teléfonos móviles, teléfonos inalámbricos y tabletas, de conformidad con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de agosto de 2022.
- [3] R2: El estándar de reutilización y reciclaje sostenible de productos electrónicos (R2), Sustainable Electronics Recycling International (SERI), versión 3.0 o posterior.

## Section 2 Escalas de calificación

### 2.1 Esquema

Se define un esquema de escalas de clasificación industrial para permitir que cualquier vendedor en cualquier mercado secundario de dispositivos identifique universalmente el estado cosmético, la clasificación funcional, el estado de los datos, el estado del bloqueo y el estado de la configuración del kit. [Tabla 2.1-1](#) Muestra las opciones de escalas de calificación que definen el esquema.

Tabla 2.1-1 Categorías de escalas de calificación

Descripción	Referencia de tabla	Opciones de escalas de calificación
Grados cosméticos	<a href="#">Tabla 2.7-1</a>	A, B, C, D, E o N
Clasificación funcional	<a href="#">Tabla 2.8-3</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 o 9
Estado de bloqueo del cliente (según corresponda)	<a href="#">Tabla 2.9-1</a>	1, 2, 3, 4 o 5
Estado de bloqueo empresarial (según corresponda)	<a href="#">Tabla 2.9-2</a>	1, 2 o 3
Estado de bloqueo del operador (según corresponda)	<a href="#">Tabla 2.9-3</a>	1, 2 o 3
Escala de calificación de pruebas de RF (según corresponda)	<a href="#">Tabla 2.9-4</a>	1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7
Configuración del kit	<a href="#">Tabla 2.10-1</a>	1, 2, 3, 4, 5 o 6

### 2.2 Definiciones de grado cosmético

**Grado A:** Como nuevo

- Mínimos arañazos y defectos.
- LDI externo no activado

Véase [la Tabla 2.1-1](#). Para obtener detalles sobre la cantidad y los tipos de defectos cosméticos permitidos por superficie y en total.

**Grado B:** Desgaste leve

- Admite más arañazos e imperfecciones que el Grado A, pero no presenta grietas en ninguna superficie con lente.
- LDI externo no activado

Véase [la Tabla 2.7-1](#) para obtener detalles sobre la cantidad y los tipos de defectos cosméticos permitidos por superficie y en total.

**Grado C:** Desgaste más agresivo

- Se permiten algunas grietas en ciertas áreas de la superficie, como el lente de la cámara y el lente de la tapa trasera (vidrio posterior), pero no en el lente de la cubierta de la pantalla.

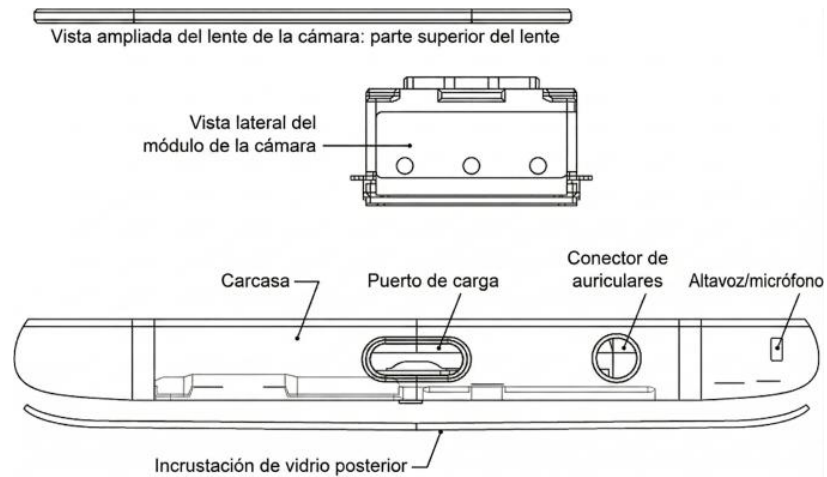


Figura 2.2-1 Vista con zoom del objetivo de la cámara

- LDI visible externamente no activado

Véase [Tabla 2.7-1](#) Para obtener detalles sobre la cantidad y los tipos de defectos cosméticos permitidos por superficie y en total.

**Grado D:** Daños cosméticos graves con grietas en el lente de la cubierta.

- Presentará daños excesivos en múltiples áreas de la superficie y grietas en el lente de la cubierta, pero no en la estructura interna de la pantalla.
- Faltan piezas pequeñas como teclas laterales, sensor de huellas dactilares, altavoces, cables flexibles, cámara frontal, placas secundarias, lente de la cámara/flash y piezas mecánicas internas (la pantalla, la placa de circuito impreso, la cámara principal/trasera, la carcasa y la batería no se consideran piezas pequeñas).
- LDI visible externamente activado pero sin corrosión

Véase [la Tabla 2.7-1](#) para obtener detalles sobre la cantidad y los tipos de defectos cosméticos permitidos por superficie y en total.

Vista lateral del ensamble de la pantalla de arriba a abajo

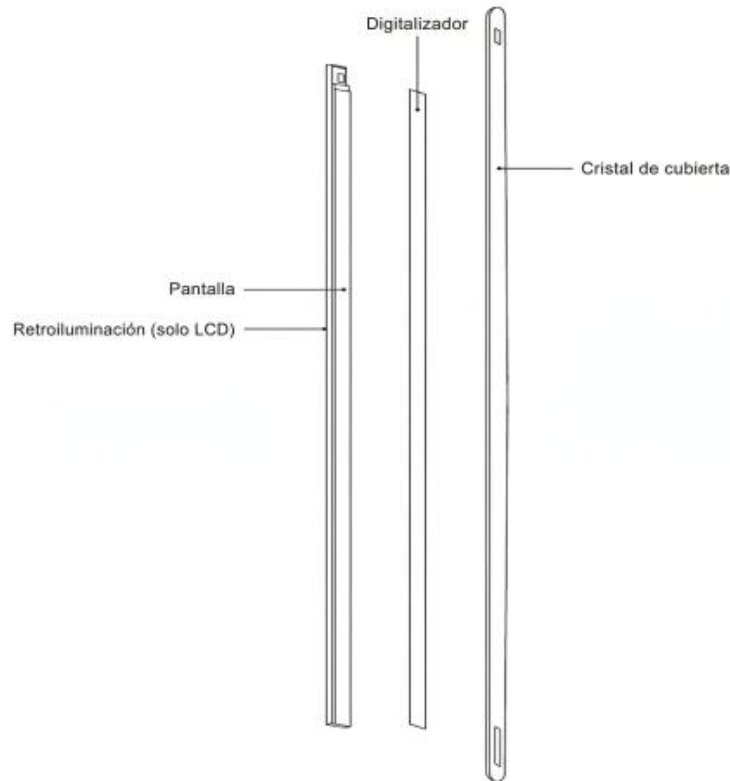


Figura 2.2-2 Vista lateral superior a inferior del conjunto de la pantalla

**Grado E:** Daños cosméticos graves con daños en la estructura interna de la pantalla.

- Sufrirá daños excesivos en múltiples superficies, incluida la estructura interna de la pantalla.
- LDI visible externamente, activado con o sin corrosión

Véase la [Tabla 2.7-1](#) para obtener detalles sobre la cantidad y los tipos de defectos cosméticos permitidos por superficie y en total.

**Grado N:** No calificado.

- El dispositivo no fue inspeccionado para detectar defectos cosméticos.
- El dispositivo tiene defectos cosméticos desconocidos.

### 2.3 Definiciones de área de superficie

Durante la inspección visual de un dispositivo evaluado para su disposición final, es importante comprender las áreas de superficie definidas por la industria y los componentes externos, internos y de conexión del dispositivo. Estas áreas de superficie externas se definen en esta sección:

**Superficie “AA” - Pantalla principal (cualquiera) y todos los lentes de la cámara.**

- Lente principal sobre la pantalla \*Todas las pantallas si hay varias pantallas
- Área de visualización de la pantalla \*Todas las pantallas si hay varias pantallas
- Lente de la cámara \*Todas las cámaras si hay varias cámaras

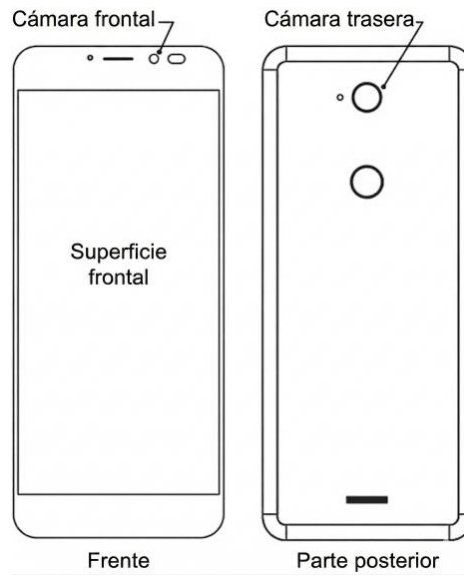


Figura 2.3-1 Ejemplo de cámara de superficie “AA” para teléfonos inteligentes

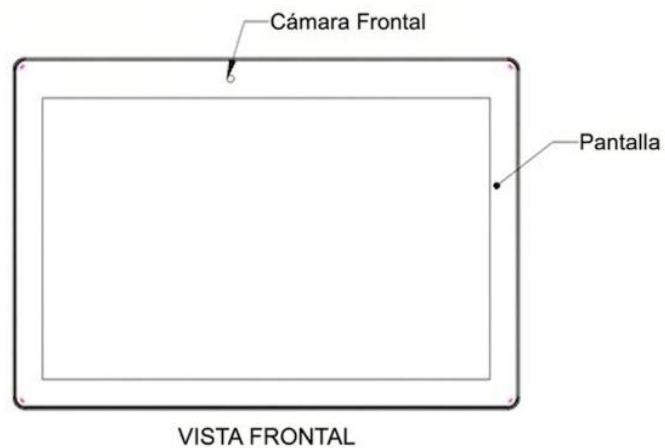


Figura 2.3-2 Ejemplo de cámara de superficie “AA” para tabletas

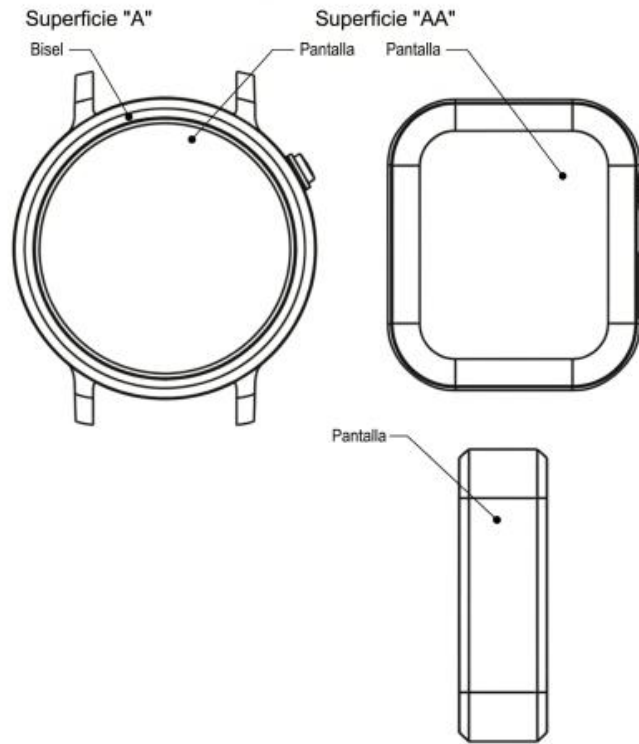


Figura 2.3-3 Ejemplo de superficie "AA" para dispositivos portátiles

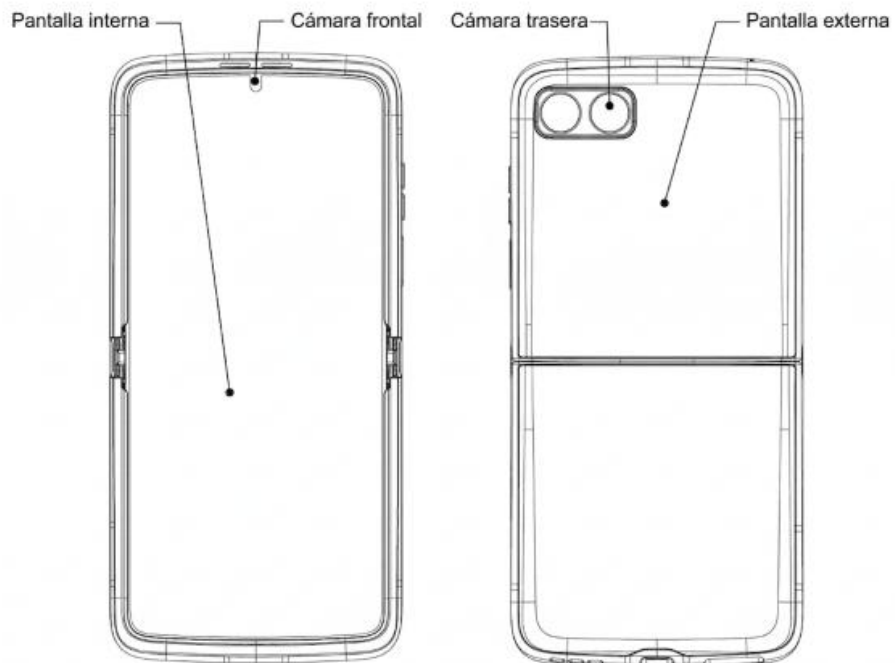


Figura 2.3-4 Ejemplo de superficie "AA" para dispositivos plegables

**Nota:** Las pantallas internas con protectores de pantalla reemplazables aplicados por el fabricante pueden reclasificarse como superficie "B" si las abolladuras y los arañazos no se propagan a las pantallas internas.

**Superficie "A"** - Area frontal de la carcasa/cristal, sin incluir la pantalla ni la cámara.

- Carcasa frontal: solo las áreas de la superficie visibles al mirar directamente el dispositivo, si no forman parte de la carcasa posterior.
- Cualquier vista frontal de la superficie que no sea una superficie "AA".
- Sensor de huellas dactilares

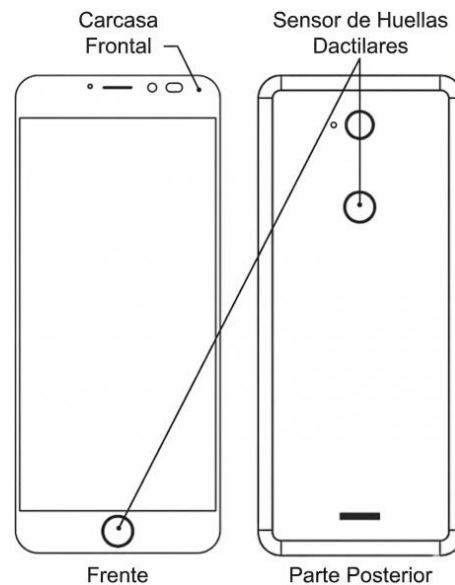


Figura 2.3-5 Ejemplo de superficie "A" para teléfonos inteligentes y tabletas

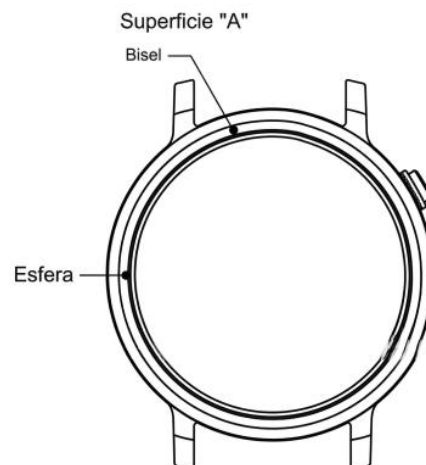


Figura 2.3-6 Ejemplo de superficie "A" para dispositivos portátiles



Figura 2.3-7: Ejemplo de superficie "A" para dispositivos plegables

**Superficie "B"** - Laterales y parte posterior de la carcasa.

**Nota:** La superficie en forma de "V" es para la parte posterior de los dispositivos portátiles.

- Carcasa – laterales/bordes/esquinas/parte posterior
- Área cosmética de la bandeja SIM
- Logotipos
- Tapa/puerta de la batería
- Teclas/botones laterales
- Área del puerto USB
- Área del puerto de auriculares
- Rejilla de malla de audio y orificios para micrófono
- Tornillos (visibles directamente en cualquier superficie externa)
- Otras superficies cosméticas (biseles, antenas, lápiz óptico, etc.)

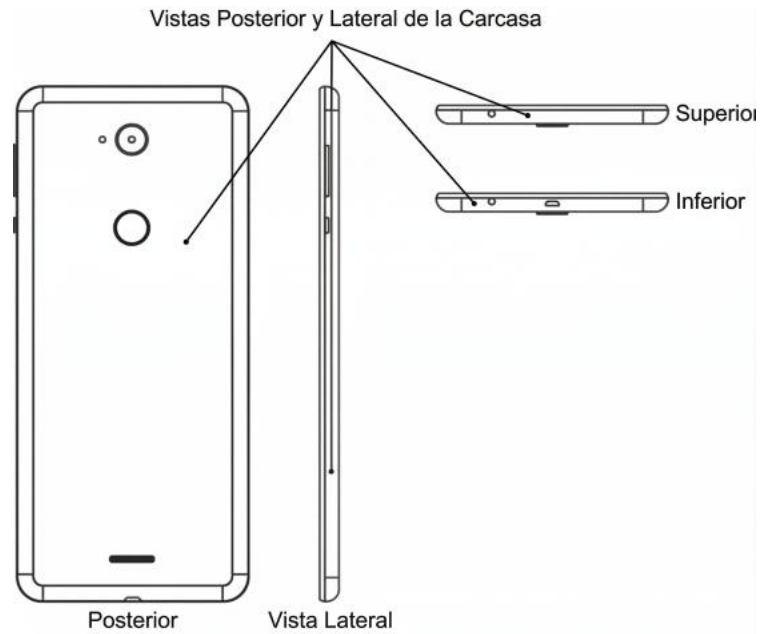


Figura 2.3-8 Ejemplo de superficie "B" para teléfonos inteligentes

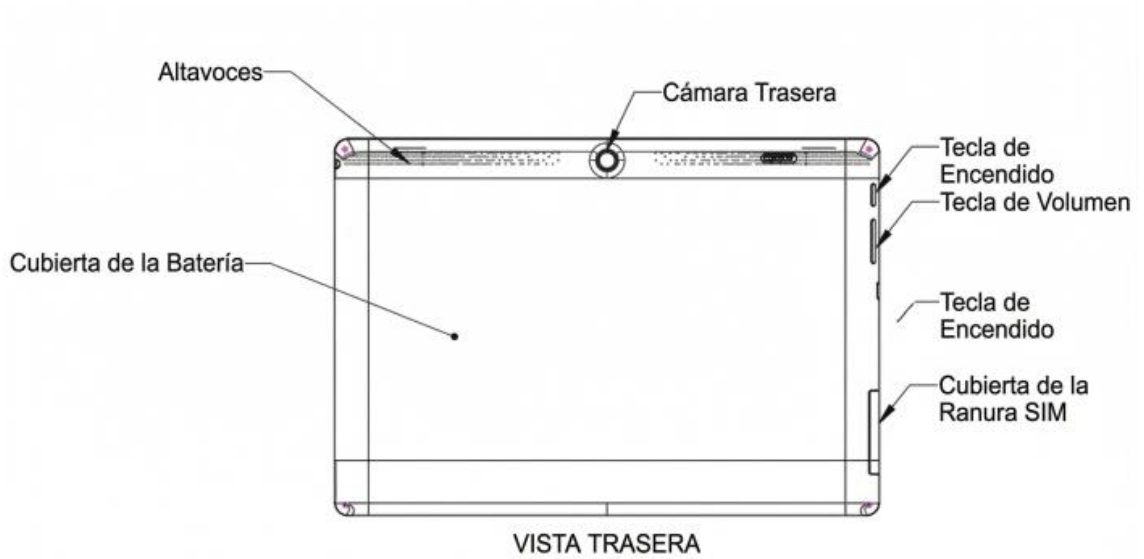


Figura 2.3-9 Ejemplo de superficie "B" para tabletas

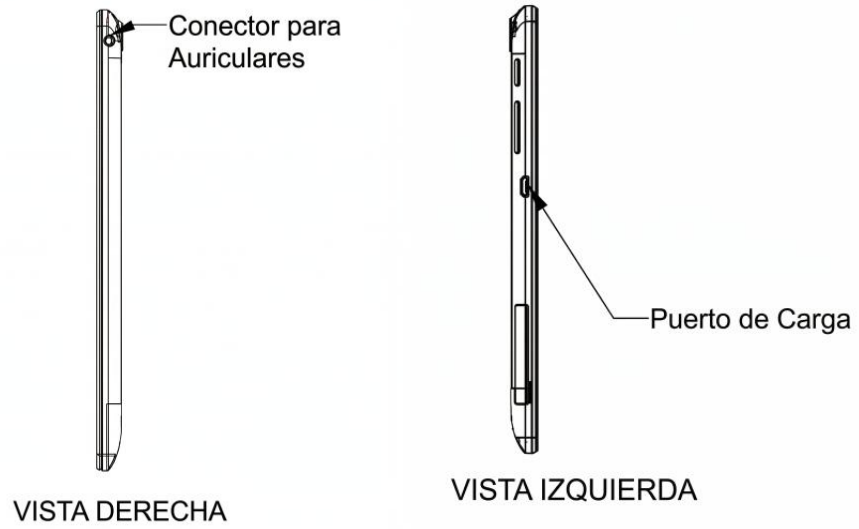
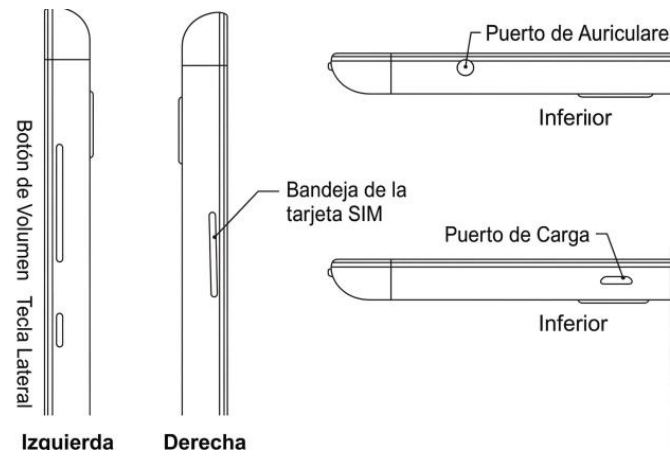


Figura 2.3-10 Vista lateral de las tabletas

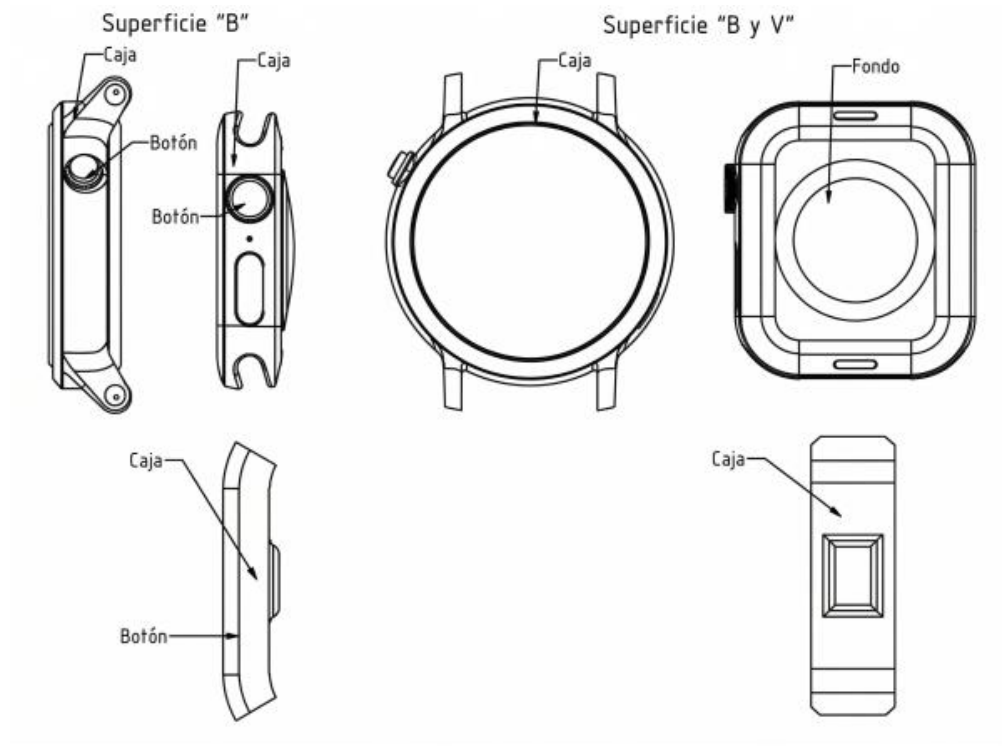


Figura 2.3-11 Ejemplo de superficie "B y V" para dispositivos portátiles

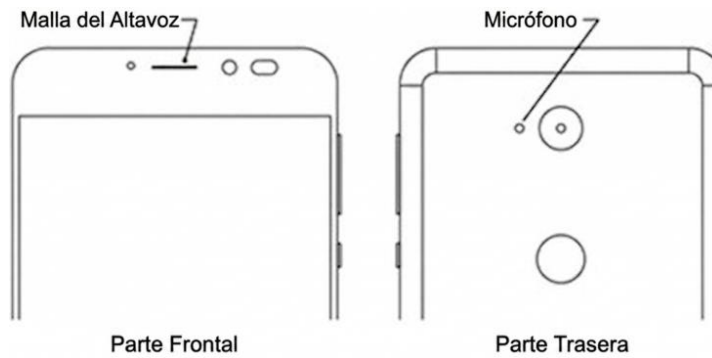


Figura 2.3-12 Rejilla de malla de audio y orificios para micrófono en el teléfono inteligente



Figura 2.3-13 Ejemplo de superficie "B" para dispositivos plegables

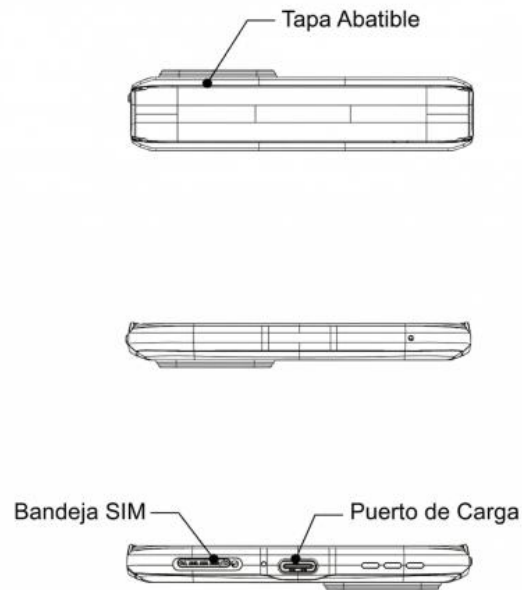


Figura 2.3-14 Vista abatible y vista lateral de dispositivos plegables

**Superficie “C” - Contactos/conexiones/cubiertas inferiores**

- Etiquetas y logotipos internos (debajo de una tapa/puerta extraíble por el cliente)
- Superficies cubiertas por la tapa de la batería extraíble por el cliente
- Los tornillos quedan cubiertos por la tapa de la batería extraíble del cliente
- Batería externa (reemplazable por el usuario)

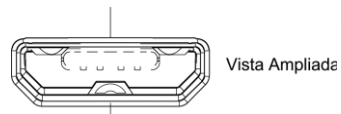


Figura 2.3-15 Conector USB



Figura 2.3-16 Conector Lightning y conector USB-C

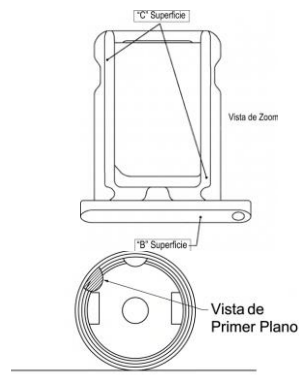


Figura 2.3-17 Conector de auriculares

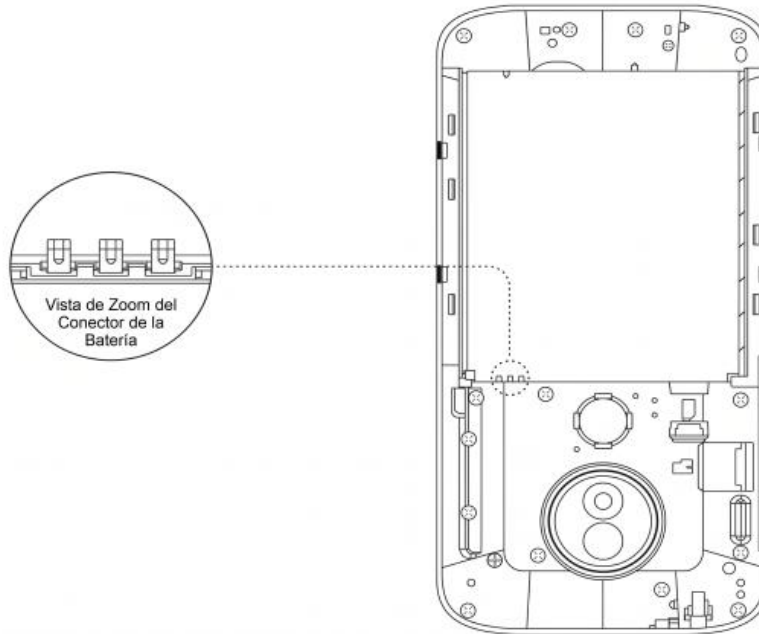


Figura 2.3-18 Contactos de la batería para batería extraíble del cliente

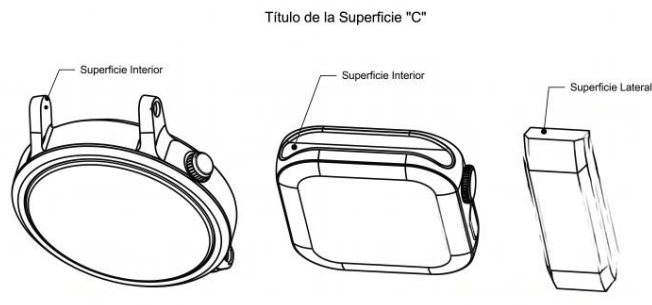


Figura 2.3-19 Ejemplo de superficie "C" para dispositivos portátiles

## 2.4 Definiciones de defectos superficie

**Superficie "AA":** Pantalla(s) principal(es) y todos los lentes de la(s) cámara(s)

- Arañazos y puntos: Marcas alargadas y/o redondas en la superficie del dispositivo
- Grieta: Una fractura física en la superficie del material; vidrio que se ha roto o está empezando a romperse
- Huellas dactilares bajo el cristal/lente: Aceites de la piel o impresiones derivadas de la manipulación de el lente y la pantalla durante el proceso de reparación/recondicionamiento
- Material extraño: Polvo u otra materia dentro del lente principal, de la cámara o del flash

- Punto de presión: Daño permanente en la pantalla que se manifiesta como sombras, moretones o manchas de decoloración
- Pelusa: Cabellos y fibras que se encuentran detrás de el lente principal, de la cámara o del flash
- Mancha: Mancha o borrón permanente en el lente principal, de la cámara o del flash
- Alineación: La pantalla y el área de visualización de el lente están alineados y centrados
- Burbuja de aire: Atrapamiento de aire dentro y entre la pantalla y el lente
- Lente levantada: La dimensión entre el lente y la carcasa está fuera de especificación (delaminación o espacios de separación)
- Atrapamiento de aire en dispositivos plegables: Burbujas entre la pantalla interna y la carcasa
- Estrías en la pantalla interna de los dispositivos plegables
- Desprendimiento o sangrado de la pantalla interna

**Nota** : Cualquier imperfección en el protector de pantalla (*instalado por el fabricante*) u ondulaciones en el área de plegado no se considera un defecto.

**Superficie “A”:** Parte frontal del dispositivo

- Arañazos y puntos: Marcas alargadas y/o redondas en la superficie del dispositivo
- Grieta: Una fractura física en la superficie del material; vidrio que se ha roto o está empezando a romperse
- Lente levantada: La dimensión entre el lente y la carcasa está fuera de especificación (delaminación o espacios de separación)
- Decoloración: Cualquier cambio respecto al color original y brillo inconsistente
- Abolladura: Hendidura o muesca que se puede sentir al tacto
- Imperfección brillante: Una suavidad en la textura del plástico, generalmente ancha y que no se puede sentir al tacto
- Manchas: Colorante extraño, corrosión, óxido u oxidación
- Deformación: Deformación de la carcasa de plástico por curvatura a través de un plano plano
- Brechas: Espacios entre superficies dentro de las especificaciones

**Superficie “B”:** Parte posterior y lateral de la carcasa

- Incluye todos los defectos definidos anteriormente del área de superficie “A”
- Rebaba: Bordes ásperos y esquinas afiladas
- Malla sucia: Polvo u otra suciedad dentro de la malla o del puerto del micrófono
- Defecto del tornillo: Faltante, tipo incorrecto, cabeza dañada y suelto
- Defectos en los protectores de pantalla reemplazables (aplicados por el fabricante)
- Faltan protectores de pantalla reemplazables
- La bisagra no se puede cerrar ni abrir completamente en dispositivos plegables
- Bisagra suelta o demasiado extendida en dispositivos plegables
- Contaminación en la bisagra de los dispositivos plegables que impide una apertura o cierre suaves
- Bisagra excesivamente ruidosa para dispositivos plegables

**Superficie “C”:** Conectores y cubiertas inferiores

- Conector contaminado: Material extraño dentro del conector
- Conector dañado: Faltante, doblado, corrosión y desgaste excesivo
- Daños en la batería (removible por el cliente): Deformada, quemada, perforada, hinchada, arrugada y con etiquetas faltantes
- Bandeja SIM dañada: doblada y suelta (no puede sujetar la tarjeta SIM ni la tarjeta SD)
- Pegamento: Residuos que quedan después de retirar o despegar las etiquetas
- Etiquetas de daños: Desprendidas, faltantes. Deben ser completamente legibles

**2.5 Visualización e inspección**

- [1] La inspección visual se realiza a la distancia de un brazo, con una ligera flexión del codo (a 45 cm del rostro al dispositivo), con una visión normal de 20/20 (o corregida a 20/20).
- [2] La unidad debe observarse de frente y sin necesidad de girarla para detectar un defecto.
- [3] La inspección se realiza con la iluminación típica de un entorno industrial. El tipo y la intensidad de la iluminación se describen técnicamente como luz fluorescente blanca fría. Se recomienda un mínimo de 500 lúmenes.
- [4] Cada superficie de la pieza se escaneará una sola vez sin detenerse en ninguna superficie en particular (4 segundos por área de superficie y 6 segundos para “AA”). El aumento solo se permite para verificar el tamaño del defecto. Se recomienda el uso de herramientas/calibradores para facilitar las decisiones de aceptación.
- [5] La superficie “AA” debe inclinarse hacia atrás 45 grados para facilitar la identificación de todas las grietas y arañazos en la superficie.

2.6 Niveles de defectos para arañazos y puntos

Tabla 2.6-1 Niveles de defectos

NIVEL	Longitud en milímetros	Ancho en milímetros	Longitud en pulgadas	Ancho en pulgadas	Descripción de la profundidad
NIVEL 1	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm	≤ 0,02 pulgadas	≤ 0,002 pulgadas	No es fácilmente visible desde el frente, pero es ligeramente visible desde otros ángulos
	0,5 mm → 20,0 mm		0,02 pulgadas → 0,80 pulgadas		
	> 20,0 mm		> 0,80 pulgadas		
NIVEL 2	≤ 1,5 mm	≤ 0,5 mm	≤ 0,06 pulgadas	≤ 0,02 pulgadas	Es visible desde cualquier ángulo. No se percibe al tacto con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm)
	1,5 mm → 20,0 mm		0,06 pulgadas → 0,80 pulgadas		
	> 20,0 mm		> 0,80 pulgadas		
NIVEL 3	≤ 2,0 mm	≤ 0,5 mm	≤ 0,08 pulgadas	≤ 0,02 pulgadas	Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). No se detiene
	2,0 mm → 20,0 mm		0,08 pulgadas → 0,80 pulgadas		
	> 20,0 mm		> 0,80 pulgadas		
NIVEL 4	≤ 2,0 mm	> 0,5 mm	≤ 0,08 pulgadas	> 0,02 pulgadas	Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). Se detiene
	2,0 mm → 20,0 mm		0,08 pulgadas → 0,80 pulgadas		
	> 20,0 mm		> 0,80 pulgadas		

Nota: Un grupo de arañazos se considera de nivel 4.

Criterios de Puntos		Inspección de Puntos
Tamaño Máx. de Punto	1 Punto ≤ 0.5mm cada uno	Imperfecciones de varias formas  Punto de Inspección   <b>Pasa:</b> La imperfección es más pequeña que el punto de inspección  <b>Falla:</b> La imperfección es más grande que el punto de inspección <b>Nota:</b> Los puntos no están a escala
Cumulative Dots Rule	2 Puntos ≤ 0.4mm cada uno	
Máx. Cumulative Dots	1 Punto + 1 Punto ≤ 0.8mm	
Marginal/Cuestionable	Usar Magnificación	

Tabla 2.6-2 Creación e inspección de puntos

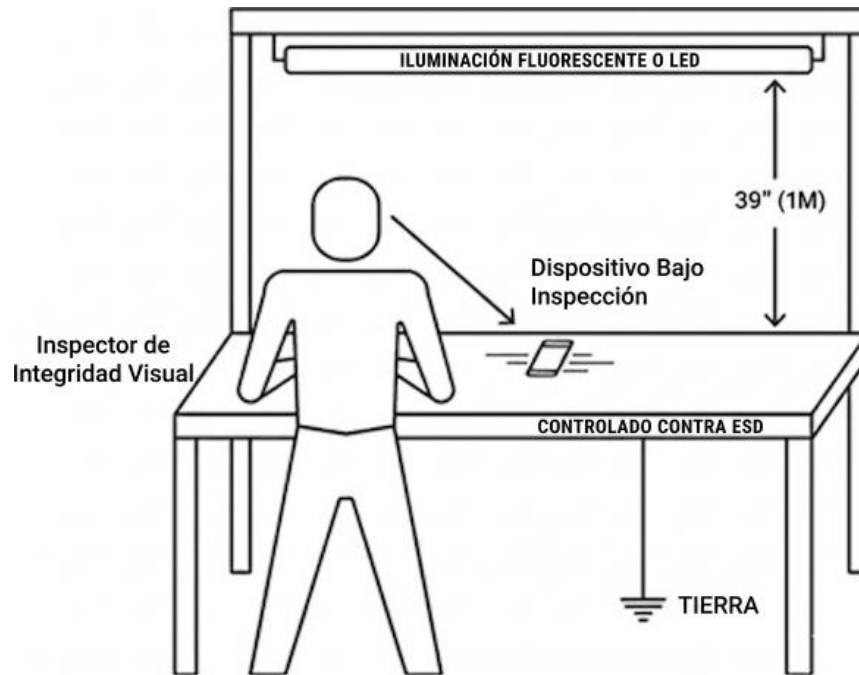


Figura 2.6-1 Visualización e inspección

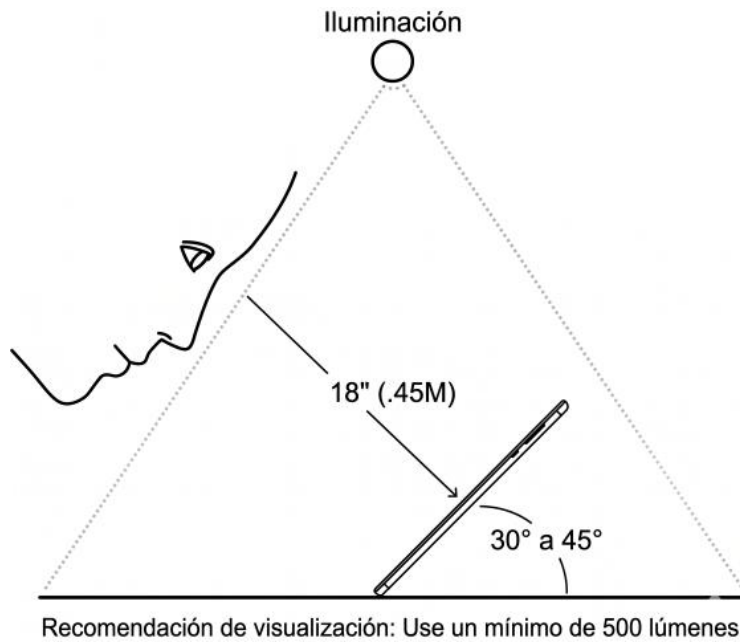
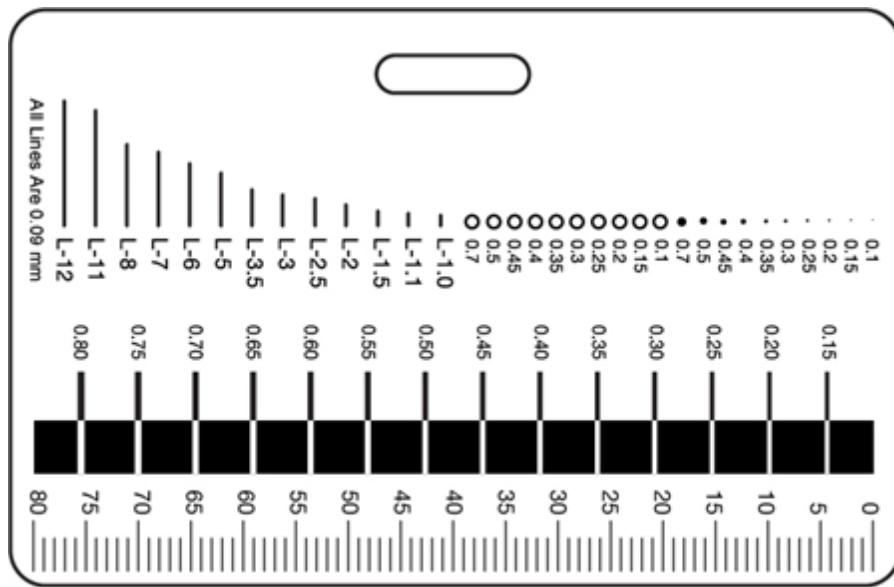


Figura 2.6-2 Iluminación

La figura 2.6-3 es un ejemplo de una herramienta de medición estándar genérica que se utiliza para evaluar las marcas de daño en los dispositivos.



Note: Not to Scale. Representative of a Standard Overlay Measurement Tool.

Figura 2.6-3 Herramienta de medición

La figura 2.6-4 muestra la herramienta de medición de 0,25 mm para comprobar la profundidad de los arañazos.

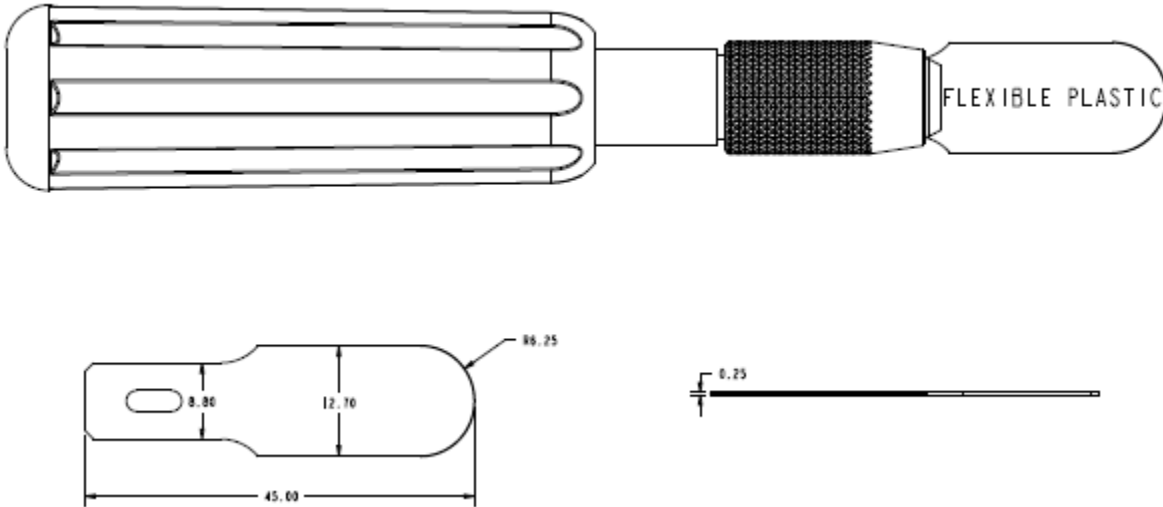


Figura 2.6-4 Herramienta de medición de 0,25 mm

## 2.7 Clasificación de la superficie cosmética

Tabla 2.7-1 Escalas de clasificación cosmética: Defectos por área de superficie

Calificación	Niveles admisibles de defectos cosméticos	Descripción general de la superficie:								
		Longitud	Ancho	"AA" Pantalla principal Lentes de cámara	"A" Parte frontal del dispositivo	"B" Carcasa trasera y lateral	Defectos aceptables por superficie			
							"AA"	"A"	"B"	"C"
Grado A	<b>Defecto de nivel 1 permitido #</b> No es fácilmente visible desde el frente, pero es ligeramente visible desde otros ángulos.	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm	0	3	4	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
		0,5 mm → 20,0 mm		0	0	1				
		> 20,0 mm		0	0	0				
	<b>Defecto de nivel 2 permitido #</b> Es visible desde cualquier ángulo. No se percibe al tacto con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm).	≤ 1,5 mm	≤ 0,25 mm	0	2	3				
		1,5 mm → 20,0 mm		0	0	1				
		> 20,0 mm		0	0	0				
	<b>Defecto de nivel 3 permitido #</b> Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). No se detiene	≤ 2,0 mm	≤ 0,5 mm	0	0	1				
		2,0 mm → 20,0 mm		0	0	0				
		> 20,0 mm		0	0	0				
	<b>Defecto de nivel 4 permitido #</b> Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). Se detiene	≤ 2,0 mm	> 0,5 mm	0	0	0				
		2,0 mm → 20,0 mm		0	0	0				
		> 20,0 mm		0	0	0				
Grado B	<b>Defecto de nivel 1 permitido #</b> No es fácilmente visible desde el frente, pero es ligeramente visible desde otros ángulos.	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm	15	20	50	• Atrapamiento de aire (plegable)	• Imperfección brillante • Decoloración	• Decoloración • Malla sucia • Protectores de pantalla reemplazables	• Daño en la bandeja de la tarjeta SIM
		0,5 mm → 20,0 mm		7	10	30				
		> 20,0 mm		3	5	20				
	<b>Defecto de nivel 2 permitido #</b> Es visible desde cualquier ángulo. No se percibe al tacto con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm).	≤ 1,5 mm	≤ 0,25 mm	7	15	30				
		1,5 mm → 20,0 mm		3	7	20				
		> 20,0 mm		1	3	10				
	<b>Defecto de nivel 3 permitido #</b> Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). No se detiene	≤ 2,0 mm	≤ 0,5 mm	3	5	15				
		2,0 mm → 20,0 mm		1	3	7				
		> 20,0 mm		0	0	3				
	<b>Defecto de nivel 4 permitido #</b> Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). Se detiene	≤ 2,0 mm	> 0,5 mm	1	3	4				
		2,0 mm → ≤ 20,0 mm		0	1	2				
		> 20,0 mm		0	0	0				

Calificación	Niveles admisibles de defectos cosméticos	Descripción general de la superficie:								
		Longitud	Ancho	"AA" Pantalla principal Lentes de cámara	"A" Parte frontal del dispositivo	"B" Carcasa trasera y lateral	Defectos aceptables por superficie			
							"AA"	"A"	"B"	"C"
Grado C	Defecto de nivel 1 permitido # No es fácilmente visible desde el frente, pero es ligeramente visible desde otros ángulos.	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior
		0,5 mm → 20,0 mm								
		> 20,0 mm								
	Defecto de nivel 2 permitido # Es visible desde cualquier ángulo. No se percibe al tacto con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm).	≤ 1,5 mm	≤ 0,25 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior
		1,5 mm → 20,0 mm								
		> 20,0 mm								
	Defecto de nivel 3 permitido # Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). No se detiene	≤ 2,0 mm	≤ 0,5 mm	60	Ilimitado	Ilimitado	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior
		2,0 mm → 20,0 mm		40						
		> 20,0 mm		20						
	Defecto de nivel 4 permitido # Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). Se detiene	≤ 2,0 mm	> 0,5 mm	30	Ilimitado	Ilimitado	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior
		2,0 mm → 20,0 mm		15						
		> 20,0 mm		7						
Grado D	Defecto de nivel 1 permitido # No es fácilmente visible desde el frente, pero es ligeramente visible desde otros ángulos.	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior
		0,5 mm → 20,0 mm								
		> 20,0 mm								
	Defecto de nivel 2 permitido # Es visible desde cualquier ángulo. No se percibe al tacto con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm).	≤ 1,5 mm	≤ 0,25 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior
		1,5 mm → 20,0 mm								
		> 20,0 mm								
	Defecto de nivel 3 permitido # Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). No se detiene	≤ 2,0 mm	≤ 0,5 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior
		2,0 mm → 20,0 mm								
		> 20,0 mm								
	Defecto de nivel 4 permitido # Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). Se detiene	≤ 2,0 mm	> 0,5 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior
		2,0 mm → 20,0 mm								
		> 20,0 mm								

Calificación	Cosmético permitido Niveles de defectos	Descripción general de la superficie:								
		Longitud	Ancho	"AA" Pantalla principal Lentes de cámara	"A" Parte frontal del dispositivo	"B" Carcasa trasera y lateral	Defectos aceptables por superficie			
							"AA"	"A"	"B"	"C"
Grado E	Defecto de nivel 1 permitido # No es fácilmente visible desde el frente, pero es ligeramente visible desde otros ángulos.	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Todo	Todo	Todo	Todo
		0,5 mm → ≤ 20,0 mm								
		> 20,0 mm								
	Defecto de nivel 2 permitido # Es visible desde cualquier ángulo. No se percibe al tacto con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm).	≤ 1,5 mm	≤ 0,25 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado				
		1,5 mm → 20,0 mm								
		> 20,0 mm								
	Defecto de nivel 3 permitido # Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). No se detiene	≤ 2,0 mm	≤ 0,5 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado				
		2,0 mm → 20,0 mm								
		> 20,0 mm								
	Defecto de nivel 4 permitido # Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). Se detiene	≤ 2,0 mm	> 0,5 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado				
		2,0 mm → 20,0 mm								
		> 20,0 mm								

Tabla 2.7 - 2 Vista y clasificación de superficies portátiles

Calificación	Niveles admisibles de defectos cosméticos	Descripción general de la superficie:										
		Longitud	Ancho	"AA" Pantalla	"A" Bisel	"B" Carcas, Botón	"V" Tapa trasera	Defectos aceptables por superficie				
								"AA"	"A"	"V"	"B"	"C"
Grado A	Defecto de nivel 1 permitido # No es fácilmente visible desde el frente, pero es ligeramente visible desde otros ángulos.	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm	2	3	4	6	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Como nuevo	Ninguno
		0,5 mm → 20,0 mm		0	0	1	1					
		> 20,0 mm		0	0	0	0					
	Defecto de nivel 2 permitido # Es visible desde cualquier ángulo. No se percibe al tacto con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm).	≤ 1,5 mm	≤ 0,25 mm	1	2	3	5					
		1,5 mm → 20,0 mm		0	0	1	1					
		> 20,0 mm		0	0	0	0					
	Defecto de nivel 3 permitido # Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). No se detiene	≤ 2,0 mm	≤ 0,5 mm	0	0	1	2					
		2,0 mm → 20,0 mm		0	0	0	0					
		> 20,0 mm		0	0	0	0					
	Defecto de nivel 4 permitido # Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). Se detiene	≤ 2,0 mm	>0,5 mm	0	0	0	0					
		2,0 mm → 20,0 mm		0	0	0	0					
		> 20,0 mm		0	0	0	0					
Grado B	Defecto de nivel 1 permitido # No es fácilmente visible desde el frente, pero es ligeramente visible desde otros ángulos.	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm	5	10	12	20	Ninguno	Manchas Imperfección brillante	Manchas Decoloración	Desgaste leve	Desgaste severo en el orificio pequeño Manchas Decoloración Abolladura
		0,5 mm → 20,0 mm		2	3	5	7					
		> 20,0 mm		0	0	0	0					
	Defecto de nivel 2 permitido # Es visible desde cualquier ángulo. No se percibe al tacto con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm).	≤ 1,5 mm	≤ 0,25 mm	2	5	10	12					
		1,5 mm → 20,0 mm		0	1	1	2					
		> 20,0 mm		0	0	0	0					
	Defecto de nivel 3 permitido # Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). No se detiene	≤ 2,0 mm	≤ 0,5 mm	2	3	5	6					
		2,0 mm → 20,0 mm		0	1	1	2					
		> 20,0 mm		0	0	0	0					
	Defecto de nivel 4 permitido # Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). Se detiene	≤ 2,0 mm	>0,5 mm	0	0	0	0					
		2,0 mm → 20,0 mm		0	0	0	0					
		> 20,0 mm		0	0	0	0					

Calificación	Niveles admisibles de defectos cosméticos	Descripción general de la superficie:										
		Longitud	Ancho	"AA" Pantalla	"A" Bisel	"B" Carcas, Botón	"V" Tapa trasera	Defectos aceptables por superficie				
								"AA"	"A"	"V"	"B"	"C"
Grado C	<b>Defecto de nivel 1 permitido #</b> No es fácilmente visible desde el frente, pero es ligeramente visible desde otros ángulos.	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior
		0,5 mm → 20,0 mm						Mancha Pelusa	Brechas Abolladuras	Rebaba Dentada	Desgaste intenso	Agujero de alfiler dañado
		> 20,0 mm										
	<b>Defecto de nivel 2 permitido #</b> Es visible desde cualquier ángulo. No se percibe al tacto con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm).	≤ 1,5 mm	≤ 0,25 mm	20	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
		1,5 mm → 20,0 mm		5								
		> 20,0 mm		2								
	<b>Defecto de nivel 3 permitido #</b> Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). No se detiene	≤ 2,0 mm	≤ 0,5 mm	10	20	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
		2,0 mm → 20,0 mm		3	5							
		> 20,0 mm		1	2							
	<b>Defecto de nivel 4 permitido #</b> Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). Se detiene	≤ 2,0 mm	>0,5 mm	1	2	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
		2,0 mm → 20,0 mm		0	1							
		> 20,0 mm		0	0							
Grado D	<b>Defecto de nivel 1 permitido #</b> No es fácilmente visible desde el frente, pero es ligeramente visible desde otros ángulos.	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior	Igual que lo anterior
		0,5 mm → 20,0 mm						Material extraño Alineación Burbuja de aire Lente levantada	Grieta	Bisagras plegables, huecos y grietas	Daños graves Faltante	
		> 20,0 mm										
	<b>Defecto de nivel 2 permitido #</b> Es visible desde cualquier ángulo. No se percibe al tacto con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm).	≤ 1,5 mm	≤ 0,25 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
		1,5 mm → 20,0 mm										
		> 20,0 mm										
	<b>Defecto de nivel 3 permitido #</b> Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). No se detiene	≤ 2,0 mm	≤ 0,5 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
		2,0 mm → 20,0 mm										
		> 20,0 mm										
	<b>Defecto de nivel 4 permitido #</b> Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). Se detiene	≤ 2,0 mm	>0,5 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
		2,0 mm → 20,0 mm										
		> 20,0 mm										

Calificación	Niveles admisibles de defectos cosméticos	Descripción general de la superficie:										
		Longitud	Ancho	"AA" Pantalla	"A" Bisel	"B" Carcas, Botón	"V" Tapa trasera	Defectos aceptables por superficie				
								"AA"	"A"	"V"	"B"	"C"
<b>Grado E</b>	<b>Defecto de nivel 1 permitido #</b> No es fácilmente visible desde el frente, pero es ligeramente visible desde otros ángulos.	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Todo	Todo	Todo	Todo	Todo
		0,5 mm → 20,0 mm										
		> 20,0 mm										
	<b>Defecto de nivel 2 permitido #</b> Es visible desde cualquier ángulo. No se percibe al tacto con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm).	≤ 1,5 mm	≤ 0,25 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado					
		1,5 mm → 20,0 mm										
		> 20,0 mm										
	<b>Defecto de nivel 3 permitido #</b> Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). No se detiene	≤ 2,0 mm	≤ 0,5 mm	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado					
		2,0 mm → 20,0 mm										
		> 20,0 mm										
	<b>Defecto de nivel 4 permitido #</b> Se siente con la uña (herramienta: medición de 0,25 mm). Se detiene	≤ 2,0 mm	0,5 mm <	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado					
		2,0 mm → 20,0 mm										
		> 20,0 mm										

## 2.8 Clasificaciones funcionales

La tabla 2.8-1 contiene ejemplos y descripciones generales de fallas comunes, tanto menores como mayores.

Tabla 2.8-1 Descripciones generales de fallas comunes

Grado de fracaso	Fallo de Pantalla	Otro fallo
Menor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Píxeles faltantes (menores o iguales a 3)</li> <li>• Imagen quemada en las áreas de la barra o del menú</li> <li>• Fallo táctil en productos en los que el panel táctil forma parte del lente de la cubierta</li> <li>• Todos los defectos de la pantalla externa, excepto las grietas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La linterna</li> <li>• Sensor de proximidad y de luz</li> <li>• Conector para auriculares</li> <li>• Vibrador</li> <li>• Sensor de huellas dactilares si no está conectado a la placa principal</li> <li>• Sensor de giro</li> </ul>
Importante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Píxeles faltantes (más de 3)</li> <li>• Imagen quemada en el área central</li> <li>• Líneas faltantes o descoloridas</li> <li>• Fallo táctil (para productos en los que el panel táctil forma parte de la pantalla)</li> <li>• Manchas oscuras, blancas o descoloridas</li> <li>• Brillo de retroiluminación insuficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara trasera</li> <li>• Cámara frontal</li> <li>• Altavoces o micrófonos</li> <li>• Teclas laterales</li> <li>• Batería descargada</li> <li>• Sensor de huellas dactilares si está conectado a la placa principal</li> <li>• No se puede detectar la tarjeta SIM o SD.</li> <li>• No carga</li> <li>• No se puede conectar al PC</li> <li>• Wi-Fi, Bluetooth, GPS</li> </ul>

La tabla 2.8-2 describe cómo la industria define la funcionalidad clave o central con el fin de ajustarse a la definición de la Categorización de Equipos R2 (REC) de F3-Funciones Clave en Funcionamiento.

Tabla 2.8-2 Definición de funcionalidades clave

Se requiere trabajar	Función*
Sí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encendido y apagado completos con el botón de encendido.</li> <li>• La pantalla se enciende con color y brillo.</li> <li>• Tocar funciones en todas las áreas aplicables</li> <li>• Detectar SIM</li> <li>• Realiza y recibe llamadas</li> <li>• Auricular funcional y micrófono principal</li> <li>• Carga y descarga</li> <li>• Estado de la batería al 70% o superior</li> </ul>
No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teclas de volumen</li> <li>• Vibrador</li> <li>• Cámaras y linterna</li> <li>• Sensor de huellas dactilares</li> <li>• Wi-Fi, Bluetooth, NFC y GPS</li> <li>• Detección de tarjetas SD</li> <li>• Conector para auriculares</li> <li>• Carga inalámbrica</li> <li>• Proximidad y luz sensor</li> <li>• Conectividad con otros dispositivos</li> <li>• Iluminar desde el fondo brillo</li> </ul>
*Según corresponda	

La [Tabla 2.8-3](#) define la Clasificación Funcional para los criterios de las escalas de calificación a los que se hace referencia en la [Tabla 2.1-1](#) .

Tabla 2.8-3 Clasificaciones funcionales

Tipo	Encender	Fallo de pantalla <sup>1</sup>	Otro fallo
1 = Totalmente funcional	Sí	No	No
2	Sí	Menor	No
3	Sí	Menor	Menor
4	Sí	Menor	Mayor
5	Sí	Mayor	Menor
6	Sí	Mayor	Mayor
7	Sí	Inoperable	Inconfirmado
8	No	Inconfirmado	Inconfirmado
9	No probado o funcionalidad no verificada		
Nota: Para los tipos 0-6, se verificó que la pantalla se encendía.			

La tabla 2.8-4 define los umbrales de salud de la batería para los criterios de las escalas de calificación.

Tabla 2.8-4 Umbrales de salud de la batería

Tipo	Salud de la batería
1	≥ 80%
2	70% - 79%
3	< 70%

El umbral de salud de la batería recomendado debe ser igual o superior al 70% para una clasificación de funcionamiento completo. Para Europa, el umbral de salud de la batería recomendado debe ser del 80% para una clasificación de funcionamiento completo [2]. Para una salud de la batería igual al Tipo 3, según la REC para el funcionamiento de las funciones clave, la batería puede o no considerarse funcional. Un dispositivo inalámbrico debe funcionar de tal manera que un usuario común pueda usarlo como tal durante el tiempo esperado de uso de un dispositivo inalámbrico sin estar conectado a una fuente de alimentación.

## 2.9 Estado de bloqueo

La Tabla 2.9-1 define además el estado de bloqueo del cliente para los criterios de escalas de calificación, como se menciona en Tabla 2.1-1.

Tabla 2.9-1 Estado de bloqueo del cliente

Tipo	Se ha eliminado el contenido/datos del cliente.	Cliente bloqueado Tabla 1.3-1
1	Sí	No
2	Sí	Sí
3	No	No
4	No	Sí
5	Inconfirmado	Inconfirmado

Nota: Cualquier dispositivo debe tener el estado Bloqueado por el cliente de tipo 1 para ser considerado un dispositivo funcional de acuerdo con la REC R2v3.

Las tablas 2.9-2 y 2.9-3 definen con mayor detalle el estado de bloqueo empresarial y del operador para los criterios de las escalas de calificación a los que se hace referencia en la tabla 2.1-1.

Tabla 2.9-2 Estado de bloqueo empresarial

Tipo	Bloqueo empresarial
1	No
2	Sí
3	Inconfirmado
Nota: Cualquier dispositivo debe tener el estado de Bloqueo empresarial de tipo 1 para ser considerado un dispositivo funcional de acuerdo con la REC R2v3.	

Tabla 2.9-3 Estado de bloqueo del operador

Tipo	Bloqueado por el operador
1	No
2	Sí
3	Inconfirmado
Nota: Cualquier dispositivo debe tener el estado de Bloqueo empresarial de tipo 1 para ser considerado un dispositivo funcional de acuerdo con la REC R2v3.	

La Tabla 2.9-4 define además la Escala de Calificación de Verificación de Funcionalidad RF Básica para los criterios de escalas de calificación a los que se hace referencia en la Tabla 2.1-1.

Tabla 2.9-4 Escala de calificación de la comprobación de la funcionalidad básica de RF

Tipo	Detalles de la prueba
1	No se realizó ninguna comprobación de funcionalidad
2	Se superó la comprobación de funcionalidad realizada mediante detección de red
3	Se ha producido un fallo en la comprobación de funcionalidad realizada mediante detección de red
4	Se superó la comprobación de funcionalidad realizada mediante una llamada en directo
5	Se ha producido un fallo en la comprobación de funcionalidad realizada mediante una llamada en directo
6	Se superó la comprobación de funcionalidad realizada mediante una caja blindada de RF
7	Se ha producido un fallo en la comprobación de funcionamiento realizada con una caja blindada de RF

## 2.10 Configuración del kit

La [Tabla 2.10-1](#) define con más detalle la Configuración del Kit para los criterios de escalas de calificación a los que se hace referencia en [la Tabla 2.1-1](#).

Tabla 2.10-1 Configuración del kit

Tipo	Detalles de configuración del kit
1	Incluye cargador original (adaptador y cable).
2	Incluye cargador original (adaptador y cable) y auriculares.
3	Equipado con cargador no original
4	Incluye cargador y auriculares de posventa
5	Dispositivo de transferencia masiva, no incluye ningún accesorio.
6	Solo transceptor (sin batería ni tapa trasera si está diseñado para que las piezas sean extraíbles por el usuario).

### Section 3 Matriz de escalas de clasificación: Referencia cruzada de las escalas de clasificación cosmética con la clasificación funcional

#### 3.1 Escalas de clasificación cosmética: referencia cruzada con la clasificación funcional

La [Tabla 3.1-1](#) contiene la Matriz de Escala de Clasificación cosmética y funcional.

Tabla 3.1-1 Matriz de escala de calificaciones

Grado Primario	Grado cosmético <a href="#">Tabla 2.7-1</a>	Clasificación funcional <a href="#">Tabla 2.8-3</a>	Salud de la batería <a href="#">Tabla 2.8-4</a>	Estado de bloqueo del cliente <a href="#">Tabla 2.9-1</a>	Estado de bloqueo empresarial <a href="#">Tabla 2.9-2</a>	Estado de bloqueo del operador <a href="#">Tabla 2.9-3</a>	Comprobación básica de la funcionalidad de RF <a href="#">Tabla 2.9-4</a>
AA	A	1	1	1	1	1 o 2	6
A+	A	1	1	1	1	1 o 2	1, 2, 4 o 6
A	A	1 o 2	1	1	1	1 o 2	1, 2, 4 o 6
B+	B	1 o 2	1 o 2	1	1	1 o 2	1, 2, 4 o 6
B	B	1, 2 o 3	1 o 2	1	1	1 o 2	1, 2, 4 o 6
C+	C	1 o 2	1, 2 o 3	1	1	1, 2 o 3	1, 2, 4 o 6
C	C	1, 2 o 3	1, 2 o 3	1	1	1, 2 o 3	1, 2, 4 o 6
D+	D	1 o 2	1, 2 o 3	1	1	1, 2 o 3	Cualquier
D	D	1, 2, 3, 4, 5 o 6	3	1	1	1, 2 o 3	Cualquier
E	E	Cualquier	3	Cualquier	Cualquier	Cualquier	Cualquier

Nota 1: La tecnología RF no es aplicable a dispositivos que solo tienen conexión Wi-Fi.

Cualquier desviación de los criterios y definiciones de la escala de calificación anteriores deberá ser comunicada al cliente para evitar confusiones con los estándares definidos en el presente documento.

## Section 4 Clasificación simplificada de grados cosméticos para dispositivos portátiles

La tabla 4.1-1 contiene un ejemplo de una versión simplificada de la clasificación cosmética para dispositivos portátiles. Se puede utilizar cualquier combinación o referencia cruzada para adaptarse a los diversos requisitos comerciales según sea necesario.

Tabla 4.1-1 Ejemplo de clasificación simplificada de cosméticos para dispositivos portátiles

Superficie => Grado	Pantalla	Bisel	Carcasa	Tapa trasera	Correa
A	≤ 2 defectos L1 ≤ 1 defecto L2	≤ 3 defectos L1 ≤ 2 defectos L2	≤ 4 defectos L1 ≤ 3 defectos L2 ≤ 1 defecto L3	≤ 6 defectos L1 ≤ 5 defectos L2 ≤ 2 defectos L3	En perfecto estado, como nuevo.
B	≤ 5 defectos L1 ≤ 2 defectos L2 ≤ 1 defecto L3	≤ 10 defectos L1 ≤ 5 defectos L2 ≤ 3 defectos L3	≤ 12 defectos L1 ≤ 8 defectos L2 ≤ 4 defectos L3	≤ 20 defectos L1 ≤ 12 defectos L2 ≤ 6 defectos L3	Rehabilitar o reacondicionar
C	Defectos L1 ilimitados ≤ 20 defectos L2 ≤ 10 defectos L3	Defectos L1 y L2 ilimitados ≤ 4 defectos L3 Abolladuras, decoloración, brechas	Defectos L1, L2 y L3 ilimitados Abolladuras, decoloración, brechas	Defectos L1, L2 y L3 ilimitados Abolladuras, decoloración, brechas	N / A

## Appendix A Conversión de las escalas de clasificación funcional y cosmética de CTIA a calificaciones directas al consumidor

### A.1 Objetivo

A continuación se presenta una conversión de las clasificaciones cosméticas y funcionales B2B definidas anteriormente para estandarizar las clasificaciones directas al consumidor (DTC).

### A.2 Alcance

#### A.2.1 Funcionalidad

El alcance de este Apéndice se limita a los dispositivos completamente funcionales, tal como se definen en *los Criterios de Clasificación de Dispositivos Completamente Funcionales de la CTIA*.



Algunos mercados clasifican los dispositivos como menos que "totalmente funcionales". Sin embargo, estos dispositivos suelen venderse en canales de venta separados y quedan fuera del alcance de este apéndice.

#### A.2.2 Kitting

Para todos los niveles de dispositivos DTC existe un estándar universal para las configuraciones de kits:

- Todos los dispositivos deben incluir embalaje y accesorios nuevos, limpios y seguros, incluidos los cables de carga.
- En la medida de lo posible, los accesorios deben cumplir con las normas de seguridad del sector (por ejemplo, UL, CE, UKCA) y ajustarse a los requisitos de cada mercado.
- El/los producto(s) deben estar empaquetado de forma segura, sin poder moverse dentro de la caja durante su manipulación y envío.
- Todos los envíos de productos deberán cumplir con las leyes locales, estatales y federales. Consulte la IATA y la ICAO.

### A.3 Clasificación CTIA y mapeo de niveles de venta directa al consumidor

Conversión entre la [Tabla 2.7-1](#) y descripciones de calificación directa al consumidor (DTC) más comprensibles.

Tabla A-1 Mapeo de niveles de venta directa al consumidor a clasificación CTIA

NIVEL DTC	GRADO COSMÉTICO O CTIA  <a href="#">Tabla 2.7-1</a>	DESCRIPCIÓN DEL GRADO COSMÉTICO DE CTIA	UMBRAL DE SALUD DE LA BATERÍA*  <a href="#">Tabla 2.8-4</a>	PIEZAS ORIGINALES	ESTADO DE BLOQUEO DEL CLIENTE  <a href="#">Tabla 2.9-1</a>	ESTADO DE BLOQUEO EMPRESARIAL  <a href="#">Tabla 2.9-3</a>	COMPROBACIÓN BÁSICA DE LA FUNCIONALIDAD DE RF  <a href="#">Tabla 2.9-4</a>
Nivel 1 (De primera calidad)	Grado A, solo defectos de nivel 1	En perfecto estado, como nuevo; sin signos de desgaste ni arañazos de ningún tipo en las superficies visibles. Consulte la tabla 2.7-1 para más detalles.	Mínimo del 90%	Debe tener Piezas originales	No	No	1, 2, 4 o 6
Nivel 2 (Excelente)	Grado A, solo se permiten defectos de nivel 1 y 2.	Presenta leves señales de uso, sin desgaste ni arañazos a una distancia de 30 cm (a la altura del brazo). Consulte la tabla 2.7-1 para más detalles.	Mínimo del 80%	Si no se requieren piezas originales, se debe divulgar	No	No	1, 2, 4 o 6
Nivel 3 (Bueno)	Grado B, solo se permiten defectos de nivel 1 y nivel 2.	Presenta signos moderados de uso, con leves arañazos visibles a una distancia de 30 cm (12 pulgadas), pero imperceptibles al tacto. La pantalla está prácticamente impecable. Se aprecian ligeros arañazos cerca de los puertos que no afectan al funcionamiento del teléfono. Consulte la tabla 2.7-1 para más detalles.		Si no se requieren piezas originales, se debe divulgar	No	No	1, 2, 4 o 6
Nivel 4 (Aceptable)	Grado B	Presenta arañazos y abolladuras claramente visibles a una distancia de 30 cm (12 pulgadas) y perceptibles al tacto. Puede tener abolladuras y arañazos, generalmente cerca de puertos, esquinas o bordes, pero estos no afectan la funcionalidad del teléfono. Consulte la tabla 2.7-1 para obtener más detalles.		Si no se requieren piezas originales, se debe divulgar	No	No	1, 2, 4 o 6

## A.4 Explicaciones de grado cosmético

### Nivel 1 (ej: Premium, Nuevo/Como nuevo)

- En perfecto estado, como nuevo; no presenta signos de desgaste ni arañazos de ningún tamaño en ninguna superficie. Consulte [la Tabla 2.7-1](#) para obtener más detalles.
- Umbral mínimo de salud de la batería del 90%.
- Deben tener piezas originales.

### Nivel 2 (ej: Excelente)

- Presenta leves señales de uso, sin desgaste ni arañazos a una distancia de 30 cm (a la altura del brazo). Consulte [la Tabla 2.7-1](#) para obtener más detalles.
- Umbral mínimo de salud de la batería del 80%.
- Si no se requieren piezas originales, se debe indicar la autenticidad de las piezas.

### Nivel 3 (ej: Muy bueno/bueno)

- Presenta mínimos signos de desgaste y arañazos muy leves, pero no son visibles cuando la pantalla está encendida.
- Presenta signos moderados de desgaste, con leves arañazos visibles a una distancia de 30 cm (a la altura de un brazo), pero imperceptibles al tacto. También presenta leves arañazos cerca de los puertos que no afectan al funcionamiento del teléfono. Consulte [la Tabla 2.7-1](#) para obtener más detalles.
- Umbral mínimo de salud de la batería del 80%.
- Si no se requieren piezas originales, se debe indicar la autenticidad de las piezas.

### Nivel 4 (ej: Equitativo/Aceptable)

- Presenta algunos pequeños arañazos superficiales que son invisibles cuando la pantalla está encendida, pero no tiene grietas.
- Presenta arañazos y abolladuras claramente visibles a una distancia de 30 cm (12 pulgadas) y perceptibles al tacto. Puede tener abolladuras y arañazos, generalmente cerca de puertos, esquinas o bordes, pero estos no afectan la funcionalidad del teléfono. Consulte [la Tabla 2.7-1](#) para obtener más detalles.
- Umbral mínimo de salud de la batería del 80%.
- Si no se requieren piezas originales, se debe indicar la autenticidad de las piezas.

## Appendix B Análisis de referencias cruzadas de las categorías funcionales de productos R2v3 frente a las definiciones de las escalas de clasificación de dispositivos inalámbricos CTIA.

A continuación se presenta una ilustración que muestra la correspondencia entre la descripción cosmética y las categorías funcionales de productos definidas en la Clasificación de Equipos R2 (REC) y las escalas de clasificación funcional y cosmética de la CTIA. El objetivo de esta correspondencia es ayudar a identificar correlaciones y la concordancia entre los estándares.

### B.1 Ilustración de mapeo cosmético

Categoría	Descripción Cosmética	Condición del nuevo dispositivo					
		Nivel de Grate	Criterios de Defecto Cantidad de Defecto Permitida	Criterios de Defecto Cosmético Área de Superficie "A1" Principal y Todos los Lentes de Cámara	Criterios de Defecto Cosmético Área de Superficie "B" Resto del Dispositivo	Criterios de Defecto Cosmético Área de Encarada "C" Conexiones y Subconjuntos	
C9	Nuevo en Caja Abierta • Equipo nuevo, sin usar en el empaque original donde se han roto los sellos de fábrica • Sin signos de desgaste o alteración	Grado A	Nivel 1 Defect Allow #	0	2	4	N/A
C8	Sin Usar • Equipo nuevo, fuera de la caja, sin usar, retirado del empaque original sin signos de desgaste o alteración		Nivel 2 Defect Allow #	0	2	2	NA
C7	Certificado de Segunda Mano (Reacondicionado por Vendedor o Fabricante) • Equipo usado que ha sido completamente restaurado a condición como nueva con garantía • Totalmente limpio y cosméticamente reparado sin imperfecciones • Sin piezas faltantes		Nivel 3 Defect Allow #	0	0	1	NA
C6	Usado Excelente • Excelente condición cosmética general • Puede tener arañazos ligeros u otras imperfecciones menores por desgaste normal • Las imperfecciones cosméticas menores no tienen impacto en la funcionalidad o el rendimiento general del sistema • Totalmente limpio con todas las etiquetas no originales eliminadas • Sin piezas faltantes	Grado B	Defectos de Falla Automática que Degradan el Dispositivo al Siguiente Grado	40	10	40	NA
C5	Usado Muy Bueno • Las imperfecciones cosméticas incluyen arañazos menores y/u otras imperfecciones de superficie por uso constante, pero el equipo está en buena condición • Puede ser visible un desgaste menor de las etiquetas • Pueden estar presentes pequeñas abolladuras y áreas de decoloración por la eliminación de etiquetas • Sin piezas faltantes		Nivel 1 Defect Allow #	1	10	20	NA
C4	Usado Bueno • Las imperfecciones cosméticas incluyen arañazos y/u otras imperfecciones de superficie por uso constante, pero el equipo está en buena condición general • Puede ser visible un desgaste menor de las etiquetas • Pueden estar presentes pequeñas abolladuras y áreas de decoloración por la eliminación de etiquetas • Sin daños en los cierres o bisagras, ni piezas, paneles, biseles o cubiertas faltantes		Nivel 2 Defect Allow #	2	7	13	NA
C3	Usado Aceptable (Uso y edad moderados) • Las imperfecciones cosméticas incluyen arañazos y/u otras imperfecciones de superficie por uso constante, pero el equipo está en buena condición general • Puede ser visible un desgaste menor de las etiquetas • Pueden estar presentes pequeñas abolladuras y áreas de decoloración por la eliminación de etiquetas • Sin daños en los cierres o bisagras, ni piezas, paneles, biseles o cubiertas faltantes	Grado C	Nivel 3 Defect Allow #	0	0	0	NA
C2	Usado Pobre - Uso y edad intensos • Las imperfecciones cosméticas son consistentes con el desgaste, incluyendo múltiples abolladuras, decoloración y arañazos de ligeros a intensos • Daños en los cierres, bisagras, teclados, etc. • Algunas piezas, paneles, biseles o cubiertas pueden faltar		Defectos de Falla Automática que Degradan el Dispositivo al Siguiente Grado	Grupos en el Lente de la Cámara Daño en la Pantalla Desalineación de la Pantalla Puntos de Puntos Partículas de Aire Lente Levantado o Material Extraño Bajo el Lente	Decoloración Riscos Ranuras de Cubierta Levantado	Grupos en el Lente de la Cámara Teclados Puntos de Puntos Partículas de Aire Ranuras de Cubierta Levantado	Conexiones Daños Ranuras SMD Daños Piezas Faltantes
C1	Dañado (Para recuperación de materiales)		Nivel 1 Defect Allow #	Unidad	Decoloración	1,0 Unidad	No Aplica
C0	No categorizado	Grado D	Nivel 2 Defect Allow #	20	Unidad	Unidad	NA
			Nivel 3 Defect Allow #	10	20	Unidad	NA
			Defectos de Falla Automática que Degradan el Dispositivo al Siguiente Grado	Grupos en el Lente de la Cámara Daño en la Pantalla Puntos de Puntos Partículas de Aire Lente Levantado o Material Extraño Bajo el Lente	Decoloración Riscos Ranuras de Cubierta Levantado	Grupos en el Lente de la Cámara Piezas Faltantes	Conexiones Daños Ranuras SMD Daños Piezas Faltantes
		Nivel 1 Defect Allow #	Unidad	Unidad	Unidad	NA	
		Nivel 2 Defect Allow #	Unidad	Unidad	Unidad	NA	
		Nivel 3 Defect Allow #	Unidad	Unidad	Unidad	NA	
		Defectos de Falla Automática que Degradan el Dispositivo al Siguiente Grado	Display Damage	None	Defective o Abolladura	Damage Corrosion	
		Nivel 1 Defect Allow #	Unidad	Unidad	Unidad	NA	
		Nivel 2 Defect Allow #	Unidad	Unidad	Unidad	NA	
		Nivel 3 Defect Allow #	Unidad	Unidad	Unidad	NA	
		Defectos Incluidos	2	3	0	NA	

El orden de las categorías de descripción cosmética de R2v3 se invirtió para una mejor comparación.

## B.2 Detalle del mapeo cosmético

Cosméticos REC Categoría	Grado CTIA
C0	Grado N: No calificado
C1	Grado E: Daños cosméticos graves con daños en la estructura interna de la pantalla.
C2	Grado E: Daños cosméticos graves con daños en la estructura interna de la pantalla.
C3	Grado D: Daños cosméticos graves con grietas en el lente de la cubierta.
C4	Grado C: Desgaste más agresivo
C5	Grado C: Desgaste más agresivo
C6	Grado A: Como nuevo Grado B: Desgaste leve
C7	Grado A: Como nuevo
C8	Grado Nuevo: Condición nueva
C9	Grado Nuevo: Condición nueva

## B.3 Detalle del mapeo funcional

Categoría funcional REC	Clasificación funcional de la CTIA
F1	No aplicable a dispositivos inalámbricos
F2	No aplicable a dispositivos inalámbricos
F3	Tipo 2
F4	No aplicable a dispositivos inalámbricos
F5	Tipo 1
F6	0 = Totalmente funcional con grado cosmético "A"

R2v3 no tiene categorías funcionales para las clasificaciones funcionales CTIA 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Los dispositivos con clasificaciones funcionales CTIA 3-9 están sujetos a flujos controlados R2 como equipos/componentes para prueba y reparación.

#### B.4 Tabla de referencias cruzadas: categorías funcionales y cosméticas aceptables combinadas

R2V3 REC (Funcionales y Cosméticos)	Escalas de clasificación CTIA (Funcionales y Cosméticos)
F6, C7	0, A
F5, C6	1, A-B
F3, C3-C6	2 A-D

Las consideraciones adicionales para las instalaciones con certificación R2 en lo que respecta a equipos y componentes en funcionamiento que no están sujetos al control R2 posterior son las siguientes:

- **Estado de saneamiento de datos:** Los dispositivos inalámbricos deben ser sanitizados lógicamente con software de acuerdo con el Apéndice B [3]. Cuando no exista software que automatice, controle y registre completamente los resultados del saneamiento de datos, los dispositivos inalámbricos deben procesarse de acuerdo con la Interpretación formal R2v3 Formal Interpretación #1.0 [3].
- **Estado de bloqueo:** Los dispositivos inalámbricos con restricciones de cualquier tipo que impidan que se pruebe su funcionalidad no pueden clasificarse como funcionales. Por lo tanto, estos dispositivos inalámbricos son flujos controlados R2.
- **Estado de la batería:** Para un estado de la batería igual al Tipo 3, según REC para el funcionamiento de las funciones clave [3] La batería puede o no considerarse funcional. Un dispositivo inalámbrico debe funcionar de tal manera que un usuario común pueda usarlo durante el tiempo habitual sin necesidad de conectarlo a una fuente de alimentación.
- Los dispositivos inalámbricos que no cumplen con los requisitos anteriores no pueden clasificarse como Producto Funcional y, por lo tanto, no están sujetos al control R2 descendente. Estos dispositivos inalámbricos son Flujos Controlados R2 sujetos a las calificaciones del proveedor descendente de acuerdo con el Apéndice A [3].