

Recomendaciones para el manejo de tarjetas de línea uBR-MC5x20u-d y uBR-MC2x8u

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Productos Relacionados](#)

[Convenciones](#)

[Materiales que generan electricidad estática](#)

[Conductores](#)

[Aisladores](#)

[Áreas sospechosas](#)

[Diferencias con varios MSO](#)

[Instrucciones para la correa de la muñeca ESD](#)

[Precauciones de alto nivel](#)

[Pruebas de cableado y salida de alimentación](#)

[Preparación](#)

[Inserción de tarjeta de línea e inicialización de CMTS](#)

[Gestión de cables de flujo descendente](#)

[Probar cada nueva tarjeta de línea](#)

[Probar cada flujo descendente en una tarjeta de línea](#)

[Realice la medición de la potencia para ese flujo descendente](#)

[Después de probar los cinco flujos descendentes](#)

[Conclusión](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

De acuerdo con las observaciones de los operadores de servicio múltiple de cable (MSO), así como otras investigaciones y discusiones internas, Cisco ha identificado algunas áreas de las que se sospecha que contribuyen a la descarga electrostática (ESD) en el caso del uBR-MC5x20u-d y del uBR-MC2x8u. La ESD es la liberación de electricidad estática almacenada que puede dañar los circuitos eléctricos. La electricidad estática se almacena a menudo en el cuerpo y se descarga al entrar en contacto con un objeto con diferente potencial.

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Industria de cable de banda ancha
- Cisco IOS®
- Cableado de radiofrecuencia (RF)

Componentes Utilizados

La información de este documento se basa en los routers de banda ancha universales de Cisco con Cisco IOS Software Releases 12.2(15)BC o posterior.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Productos Relacionados

Esta configuración también se puede utilizar con estas versiones de hardware:

- uBR-MC5x20u-d card
- tarjeta uBR-MC2x8u

Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

Materiales que generan electricidad estática

Casi cualquier material puede generar electricidad estática. La capacidad de almacenar o disipar la carga depende del tipo de material. Cuando se trata de electricidad estática, se deben tener en cuenta los tipos de materiales involucrados. Los materiales se dividen en dos clasificaciones básicas: conductores y aisladores.

Conductores

Los conductores pueden generar cargas que saltan a componentes y conjuntos sensibles a ESD. Dentro de un conductor, los electrones se mueven libremente por todo el cuerpo. Por lo tanto, cuando se carga un conductor sin conexión a tierra, todo el volumen del cuerpo conductor asume una carga del mismo potencial y polaridad. Como la tierra es prácticamente una fuente infinita y un receptáculo para los electrones, se puede conectar un conductor cargado a la tierra para neutralizarla. Si un conductor está cargado positivamente y conectado a la tierra, la cantidad necesaria de electrones fluye de la tierra al conductor hasta que el conductor se vuelve neutral. En el sentido inverso, si el conductor está cargado negativamente y, a continuación, se conecta a tierra, los electrones excedentes fluyen a tierra hasta que el conductor se vuelve neutro. Estos son ejemplos de conductores:

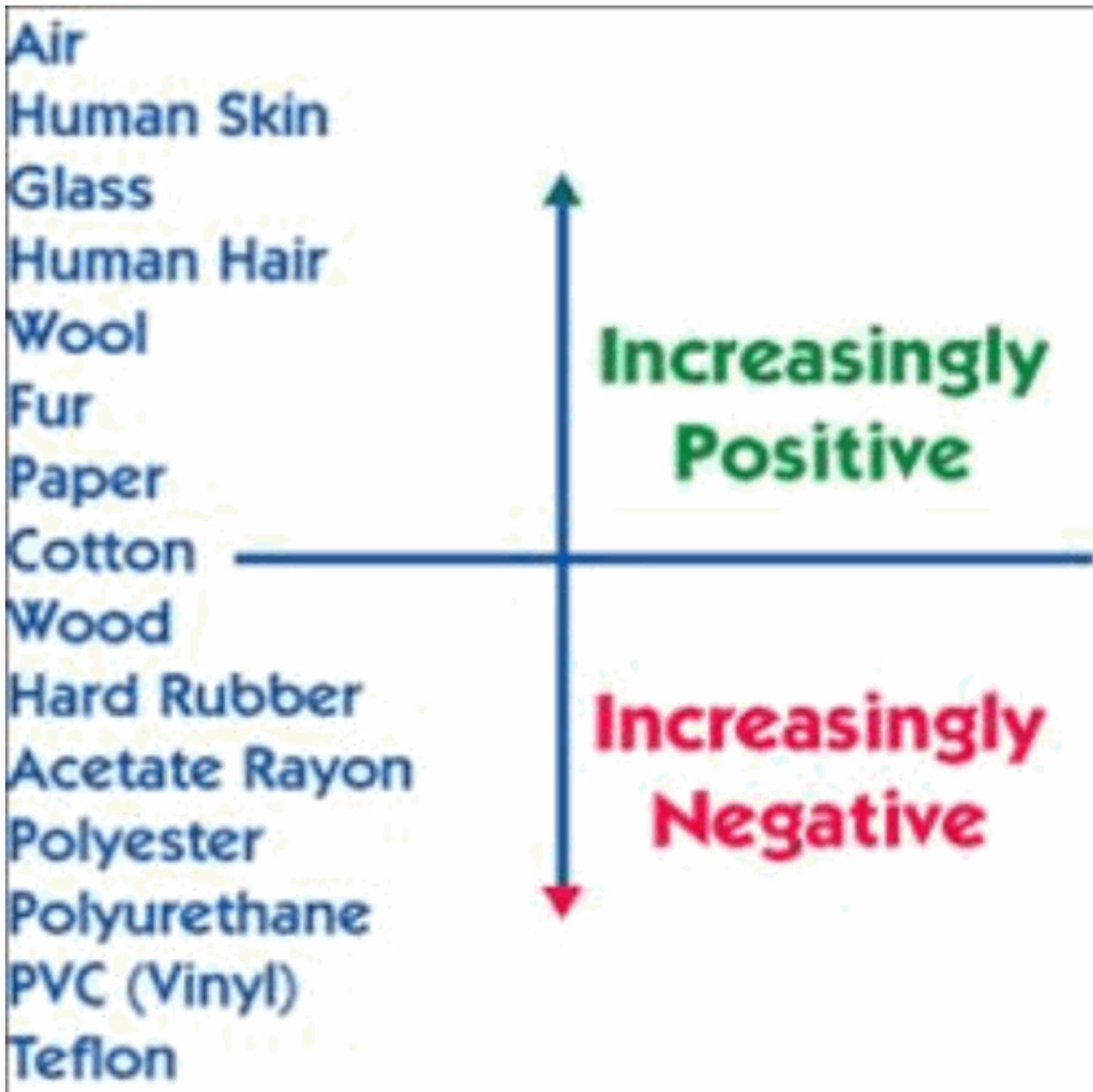
Figura A: Ejemplos de Conductores



Aisladores

Insuladores cargados. Estos cargos almacenados se pueden descargar a los componentes y ensamblados sensibles a ESD. Dentro de un aislador, el flujo de electrones es muy limitado. Debido a esto, un aislante puede retener varias cargas estáticas de diferentes potenciales y polaridades en diversas áreas de su superficie.

Figura B: Diferencias de la carga eléctrica de los aisladores



Aunque los aisladores reaccionan de manera diferente a la electricidad estática, pueden neutralizarse mediante técnicas simples de toma de tierra cuando se hacen conductivos. Estos son ejemplos de aisladores:

Figura C: Ejemplos de aisladores



Áreas sospechosas

- Los cables mini coaxiales que están conectados en la tarjeta de línea uBR, pero no están conectados en ninguna parte del otro lado (conector F), potencialmente recogen ESD a través del conductor central expuesto. Esto ocurre cuando los cables tocan cosas como bolsas de plástico, un piso sin ESD, láminas de otros cables, ropa humana o potencial corporal humano (HBP).
- Medidores de potencia portátiles que pueden soportar potencialmente la carga y, si el conductor central del mini coaxial F se acerca o entra en contacto directo con el hilo de conector del medidor, esto puede causar un problema.
- El convertidor ascendente (UPx) es más sensible cuando se enciende. Por lo tanto, se sugiere mantenerlo apagado inicialmente durante la instalación.

Diferencias con varios MSO

Cisco ha identificado diferencias en la forma en que los MSO implementan las tarjetas de línea de cable que pueden ayudar a minimizar o eliminar el riesgo de ESD.

- Los MSO prudentes retiran los cables completamente de sus bolsas plásticas, los preparan y los conectan a la planta de cable en rápida sucesión, con poco retraso. Los MSO instalan cada cable completamente antes de pasar al siguiente cable.
- Algunos MSO no realizan ninguna medición de la salida de energía directamente en las tarjetas de línea, sino que utilizan -20 dB puntos más abajo en la planta de cable. Esto ocurre después de que hayan pasado por varios divisores y combinadores, lo que atenúa la señal aún más.

Instrucciones para la correa de la muñeca ESD

Es extremadamente importante utilizar siempre una pulsera ESD cada vez que instale las tarjetas uBR-MC5x20u-d y uBR-MC2x8u en el sistema de terminación de cablemódem (CMTS) de Cisco. Esta práctica se recomienda cuando trabaje con cualquier equipo de Cisco. La pulsera debe tener un buen contacto con la piel en un extremo y con el chasis en el otro extremo para funcionar correctamente. Asegúrese de que todo el equipo está correctamente conectado a tierra.

Advertencia: Antes de acceder al interior del chasis CMTS, apague la alimentación del chasis y desenchufe el cable de alimentación. Tenga mucho cuidado con el chasis porque hay voltajes potencialmente dañinos.

Nota: Una vez que confirme que el equipo está conectado a tierra correctamente y que la alimentación está apagada, puede conectar el cable de alimentación para que se conecte a tierra mediante el enchufe.

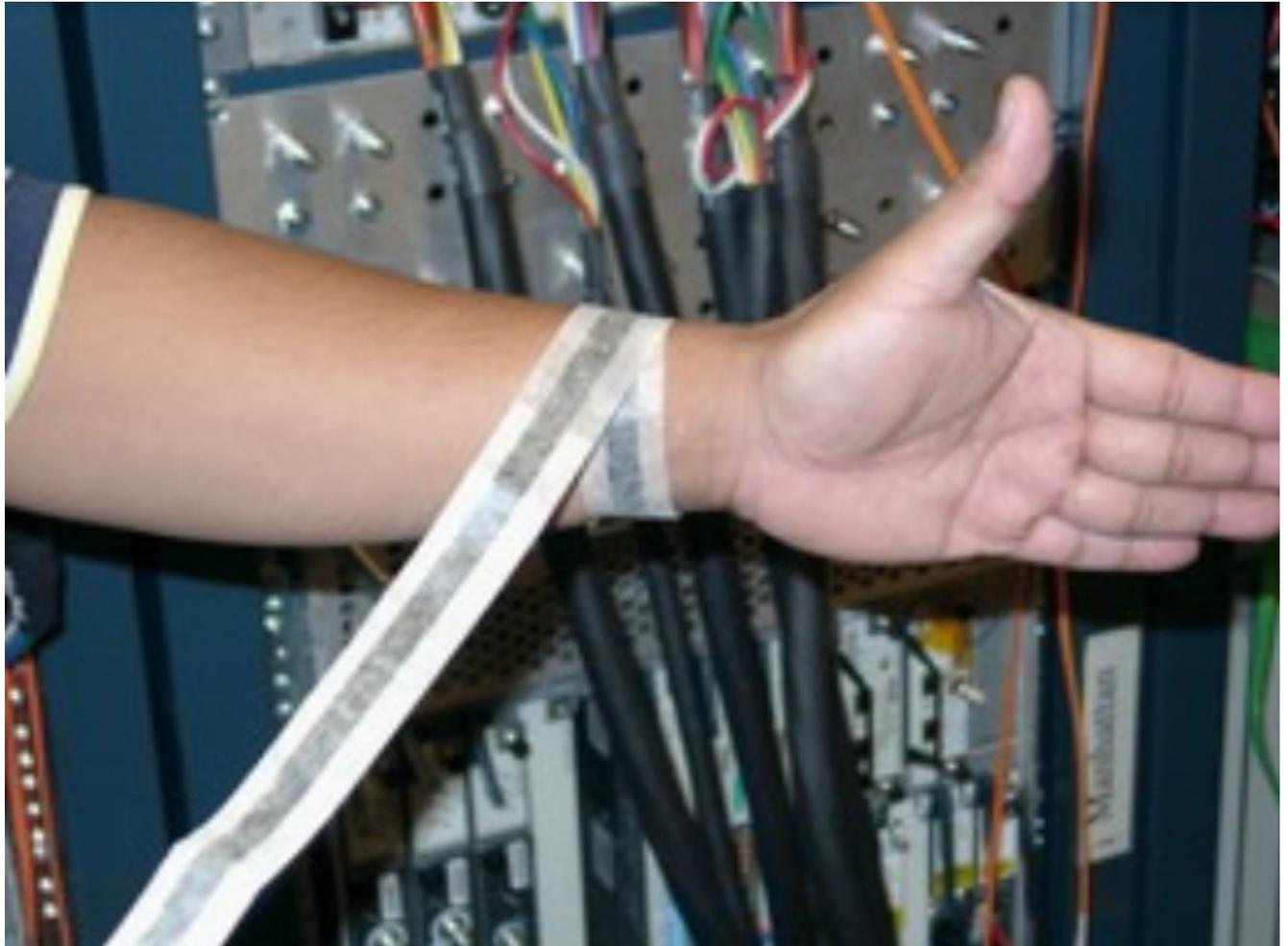
Advertencia: La pulsera está destinada únicamente al control estático. No reduce ni aumenta el riesgo de recibir descargas eléctricas de equipos eléctricos. Use las mismas precauciones que usaría sin una pulsera.

Estos pasos describen cómo utilizar correctamente la pulsera:

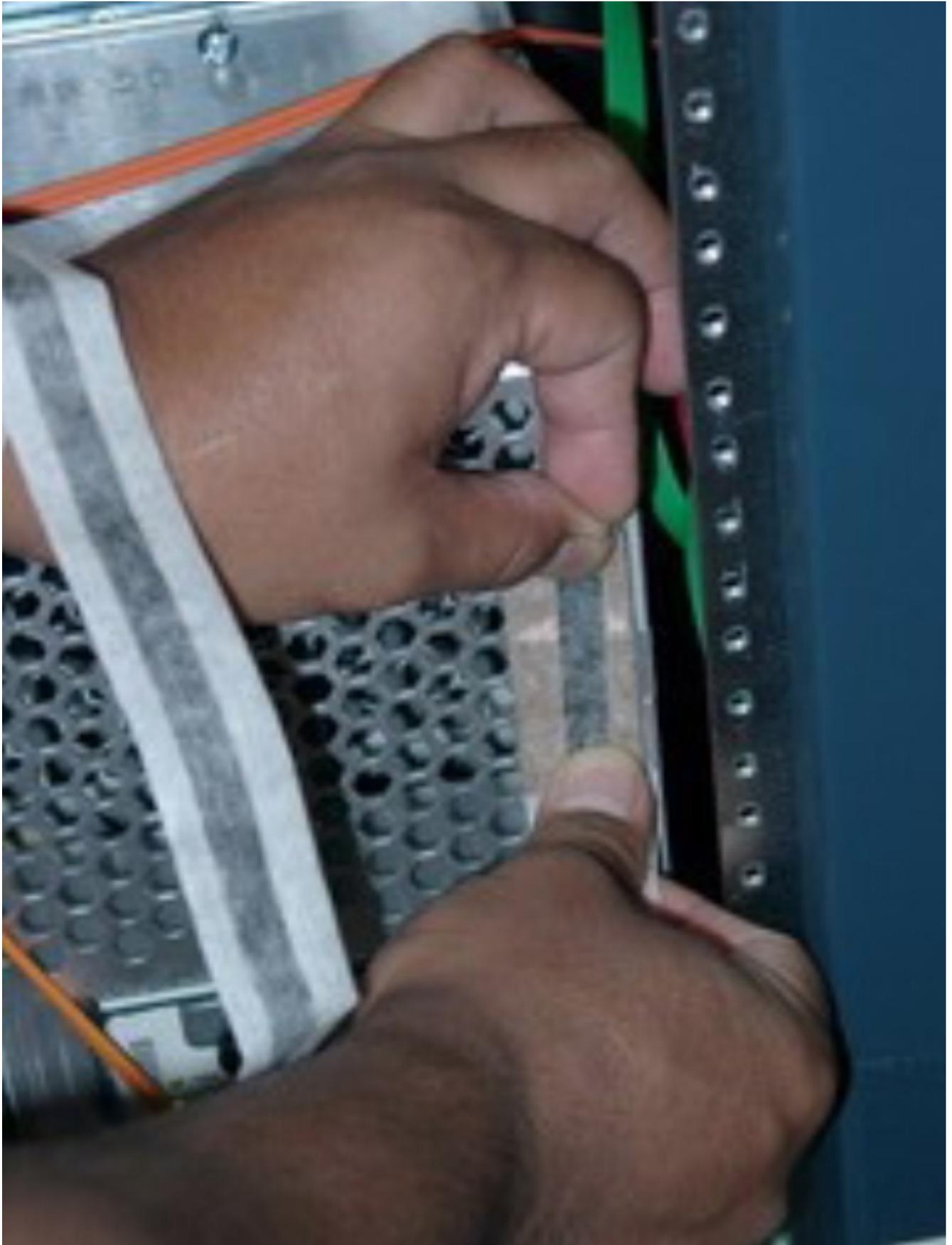
1. Retire la correa de la muñeca de su sobre. Como se muestra en la [figura 1](#), un extremo termina con un parche de lámina de cobre (extremo del equipo) y el otro extremo tiene un área con la tira de metal negro expuesta (extremo de la muñeca). **Figura 1: Correa de muñeca ESD**



2. Desenvuelva el extremo de la muñeca para exponer el adhesivo. Coloque la tira de metal expuesta (extremo de la muñeca) contra la piel y envuelva firmemente la tira alrededor de la muñeca para ajustarla a la pulsera (ver [Figura 2](#)). **Figura 2: Correa de la muñeca pegada a la muñeca**



3. Desenrosque el resto de la correa y pele el revestimiento del parche de la lámina de cobre en el extremo opuesto (extremo del equipo).
4. Sujete el parche de aluminio de cobre a una superficie plana y sin pintar en el chasis uBR presionándolo firmemente sobre la superficie. Cisco recomienda que lo conecte a la parte inferior interna del chasis, al panel posterior (interior o exterior) o a la parte inferior del chasis. No se ponga en contacto con conectores o tarjetas de línea (consulte la [figura 3](#)). **Figura 3: Correa de la muñeca conectada al chasis uBR10k**



Precauciones de alto nivel

El centro de precauciones de alto nivel alrededor de estas 3 áreas:

- **Mantenga apagado:** mantenga la alimentación de la tarjeta de línea apagada durante los

tiempos de alto riesgo. Por ejemplo, cada vez que conecta y desconecta algo a la tarjeta de línea, ya sea directamente o a través de los propios cables.

- **Terminar todos los cables:** minimice la posibilidad de que los cables recojan ESD colocándoles toques de terminación todo el tiempo, excepto para el momento en que se utilizan activamente para medir la salida.
- **Proteger con atenuadores:** tiene -30 dB atenuadores constantemente en los cables en todo momento, de modo que si el ESD se transmite durante tiempos de alto riesgo, su efecto se atenúa cuando alcanza el cable y la tarjeta de línea UPx.

Pruebas de cableado y salida de alimentación

Más concretamente, en esta sección se proporcionan los procedimientos recomendados.

Preparación

Este material adicional debe adquirirse antes del procedimiento de ensayo:

- Terminadores de 75 ohmios para los conectores F Cantidad: cinco terminadores deben ser suficientes para el procedimiento descrito en esta sección. En general, necesita tantos terminadores como cables que desee conectar al uBR10K simultáneamente.
- -atenuadores de 30 dB Cantidad: cinco atenuadores deben ser suficientes para un entorno de prueba. Tipo de ejemplo: Viewsonics crea atenuadores en línea decentes del tipo F-conector.

Inserción de tarjeta de línea e inicialización de CMTS

Complete estos pasos:

1. Comience con el CMTS apagado.
2. Instale la tarjeta de línea 5x20 (consulte la [Figura 4](#)). NO conecte todavía ningún cableado a ellos. **Figura 4: Instale la tarjeta uBR-MC5x20u-d en el chasis uBR10k**

