



UNIVERSIDAD VIRTUAL · MD LINK

Glosario RFID y Anaqueles Inteligentes **BITUA**

Base de conocimiento para guiones y videos animados

VERSIÓN

2.0

FECHA

Junio 2026

CLASIFICACIÓN

Confidencial

CONTENIDO

Índice del glosario

Cómo usar este glosario	3
--------------------------------	----------

MÓDULOS TEMÁTICOS

1	Fundamentos de RFID	4
2	El anaquel inteligente BITUA	6
3	Operación diaria (cómo se usa)	8
4	Seguridad y trazabilidad	9
5	Reportes e inteligencia de inventario	10
6	Instalación, configuración y soporte	11
7	Fichas técnicas y especificaciones	12

GUÍA DE USO

Cómo usar este glosario

Este documento es la fuente única de conocimiento para producir los guiones y videos animados de la Universidad Virtual de MD Link sobre el uso de los anaqueles inteligentes BITUA (RFID). Está pensado para que cualquier persona —guionista, animador o instructor— pueda explicar la tecnología de forma simple y consistente.

Estructura

- Está organizado en **7 módulos temáticos**. Cada módulo equivale, de forma natural, a uno o dos videos de la serie.
- Cada término trae una definición breve y en lenguaje sencillo, lista para narrar (sin tecnicismos innecesarios).

Reglas de consistencia (importantes para la marca)

- Use siempre el mismo término para el mismo concepto en todos los videos. El término principal en español es “**anaquel inteligente**”; “gabinete” y “cabinet” son sinónimos de la marca BITUA.
- Escriba “**RFID**” en mayúsculas y “**BITUA**” como nombre de marca del fabricante; “**MD Link**” como integrador y soporte local.
- Mantenga las definiciones cortas: una idea por frase facilita la animación y la locución.

1

MÓDULO 1

Fundamentos de RFID

RFID (Identificación por Radiofrecuencia) — Tecnología que usa ondas de radio para identificar y rastrear objetos de forma automática, sin necesidad de verlos ni tocarlos. Es el “lenguaje invisible” con el que el anaquel reconoce cada producto y agiliza el inventario.

Onda de radio / radiofrecuencia — Señal que viaja por el aire y transporta la información entre la etiqueta y el lector. Es lo que permite “leer” un producto a distancia, sin cables.

Etiqueta RFID (tag) — Dispositivo pequeño formado por un chip y una antena que se coloca en cada producto. Guarda un identificador único que el anaquel lee automáticamente. Funciona como la cédula electrónica del producto.

Etiqueta pasiva vs. activa — La etiqueta pasiva no tiene batería: se “enciende” con la energía que le envía el lector. Es la más usada en anaqueles por ser económica y duradera. La etiqueta activa tiene batería propia y mayor alcance, para casos especiales.

Chip (microchip) — Circuito diminuto dentro de la etiqueta donde se almacena el identificador único del producto.

Antena de la etiqueta — Parte de la etiqueta que capta la señal del lector y devuelve la información. Sin antena, la etiqueta no puede comunicarse.

Lector RFID — Equipo que emite ondas de radio y recibe la respuesta de las etiquetas. Es el lector integrado en el anaquel que “ve” los productos.

Antena del lector — Componente que el anaquel usa para enviar y recibir señales hacia las etiquetas. Define la zona dentro de la cual se detectan los productos.

Frecuencia (LF / HF / UHF) — Banda de radio en la que trabaja el sistema. Los anaqueles de insumos suelen usar UHF (Ultra Alta Frecuencia), que permite leer muchas etiquetas a la vez y a mayor distancia. *(Confirmar la frecuencia exacta en la ficha técnica del modelo.)*

EPC (Código Electrónico de Producto) — Estándar del identificador único que guarda la etiqueta. Asegura que cada ítem tenga un código irrepetible, como una matrícula vehicular.

Lectura sin línea de vista — A diferencia del código de barras, el RFID no necesita “ver” la etiqueta. Puede leerla aunque esté dentro de una caja o detrás de otros productos.

Lectura masiva (anticolisión) — Capacidad de leer cientos de etiquetas al mismo tiempo sin que se interfieran entre sí. Por eso un inventario que tomaba horas se hace en segundos.

Rango o alcance de lectura — Distancia máxima a la que el lector detecta una etiqueta. Depende de la frecuencia, la antena y el entorno.

Middleware / software de gestión — Capa de software que traduce las lecturas en información útil (inventario, reportes, alertas) y la envía a la plataforma.

IoT (Internet de las Cosas) — Conexión de objetos físicos a internet para que reporten datos en tiempo real. El anaquel BITUA combina RFID + IoT para mantener el inventario siempre actualizado.

Encapsulado / inlay — Formato físico de la etiqueta (adhesiva, rígida, lavable, etc.) que se elige según el producto y el ambiente; por ejemplo, etiquetas lavables para la ropa hospitalaria.

RFID frente al código de barras

Característica	Código de barras	RFID
Línea de vista	Necesita verse y escanearse uno por uno	No requiere ver la etiqueta
Velocidad	Lectura individual	Cientos de ítems a la vez
Automatización	Manual (operador escanea)	Automática (el anaquel detecta solo)
Identificación	Igual para todo el lote	Única por cada unidad (EPC)
Reescritura	No	Algunas etiquetas sí

2

MÓDULO 2

El anaqueel inteligente BITUA

Anaqueel inteligente (gabinete / cabinet) — Mueble de almacenamiento equipado con lectores y antenas RFID que detecta automáticamente qué productos entran y salen, y registra cada movimiento. En BITUA también se le llama gabinete o cabinet.

¿Cómo funciona el anaqueel?

El anaqueel lee de forma continua las etiquetas de los productos en su interior. El ciclo es:

- Un usuario autorizado se identifica y abre el anaqueel.
- Retira o devuelve productos.
- Al cerrarse, el sistema compara el inventario antes y después y detecta el cambio.
- Registra el movimiento con producto, cantidad, usuario, fecha y hora, y lo sincroniza con la plataforma.

Punto de uso — Lugar exacto donde se consume el producto (sala, bodega satélite, quirófano). El anaqueel lleva el control hasta ese punto, sin pasos manuales.

Inventario en tiempo real — Conteo siempre actualizado de lo que hay disponible. Cada apertura sincroniza el dato, de modo que el sistema “sabe” las existencias en todo momento.

Componentes del anaqueel

Lo que lleva por dentro:

- Estructura o mueble (con puerta de acceso controlado).
- Lectores y antenas RFID integrados.
- Módulo de control de acceso (lector de huella, cámara para reconocimiento facial y/o teclado).
- Pantalla o interfaz de usuario.
- Conexión eléctrica y de red.
- Software de gestión que centraliza la información.

¿Qué requiere un anaqueel para funcionar?

- Conexión eléctrica.
- Lectores y antenas RFID integrados.
- Software de gestión (BITUA / MD Link).
- Etiquetas RFID en cada producto.
- Acceso a red para la sincronización de datos.

Plataforma / software BITUA — Sistema central donde se concentran inventarios, usuarios, reportes y alertas de todos los anaqueles, con acceso remoto.

Integración con HIS / ERP — Conexión del anaquel con los sistemas del hospital o la empresa (expediente clínico, facturación, compras) para automatizar la imputación de consumos y la reposición.

Familia de productos BITUA

Según el sitio oficial de BITUA, la línea actual incluye seis soluciones:

Modelo	Para qué sirve
Smart Cabinet	Gabinete inteligente RFID para insumos médicos de alto valor; control automático en el punto de uso.
Smart Mini Cabinet	Versión compacta del Smart Cabinet, para espacios reducidos o menores volúmenes.
Smart Laundry	Gestión automatizada de ropa hospitalaria: controla acceso, retiro y devolución de prendas con etiquetas lavables.
Smart Cart	Estación o carro con RFID para llevar el control a la cabecera o a puntos móviles. (Confirmar detalle en ficha técnica.)
Smart Count	Solución de conteo rápido de inventario por RFID. (Confirmar detalle en ficha técnica.)
Smart Trace	Solución enfocada en trazabilidad avanzada de productos a lo largo del proceso.

Nota: “Smart Cabinet”, “Smart Mini Cabinet”, “Smart Laundry” y “Smart Trace” corresponden a lo que en versiones anteriores del glosario se llamaba “Smart Cabinet RFID”, “Smart Mini Cabinet RFID”, “Smart Laundry RFID” y “Tracking Cabinet”. “Smart Cart” y “Smart Count” se incorporan por estar en el catálogo oficial.

3

MÓDULO 3

Operación diaria (cómo se usa)

Identificación del usuario

Antes de abrir, el usuario se identifica por uno de tres métodos, según la configuración del anaquel:

- Contraseña (código personal).
- Huella dactilar.
- Reconocimiento facial.

Así el sistema sabe quién realiza cada movimiento. El administrador define cuáles métodos se habilitan en cada equipo.

Apertura del anaquel — El anaquel se abre únicamente tras una identificación válida, garantizando que solo personal autorizado acceda a los productos. Cada apertura queda registrada en el sistema para asegurar trazabilidad y seguridad.

Retiro de producto — Cuando el usuario saca un ítem, el anaquel detecta que la etiqueta ya no está y lo registra como consumo.

Devolución / reingreso — Si un producto se devuelve, el sistema vuelve a detectar su etiqueta y actualiza el inventario automáticamente.

Detección automática del movimiento — El anaquel no necesita que nadie escanee nada: identifica por sí mismo qué entró o salió en cada apertura.

Sincronización de datos — Envío de los movimientos a la plataforma BITUA para mantener inventario y reportes al día.

Consumo — Salida de un producto vinculada a un usuario, área o paciente. Es el dato base para reportes y reposición.

¿Qué información captura el anaquel de los productos?

- Identificación única del producto (código RFID / EPC).
 - Fecha y hora de ingreso o retiro.
 - Cantidad disponible.
 - Ubicación dentro del anaquel.
 - Usuario que realizó el movimiento.
-

4

MÓDULO 4

Seguridad y trazabilidad

Pilares de seguridad del anaquel

- **Acceso restringido:** apertura solo mediante contraseña, huella dactilar o reconocimiento facial.
- **Registro automático:** cada apertura y movimiento queda vinculado al usuario.
- **Trazabilidad completa:** historial de cada producto desde su ingreso hasta su consumo.
- **Alertas de seguridad:** notificaciones ante intentos de acceso no autorizado.

Trazabilidad — Capacidad de reconstruir la historia completa de un producto: cuándo ingresó, quién lo usó y cuándo salió. Responde a “¿qué pasó, quién y cuándo?”.

Trazabilidad al paciente — En entornos clínicos, asociar el insumo consumido con el paciente o procedimiento, para seguridad, costeo y cumplimiento normativo.

Control de acceso — Mecanismo que asegura que solo personal autorizado abra el anaquel. Cada acceso queda vinculado a un usuario identificado.

Registro de auditoría (bitácora o log) — Historial confiable de todas las aperturas y movimientos, útil para auditorías y control interno.

Usuario autorizado y roles — Personas habilitadas para usar el anaquel, con permisos según su rol: quién puede abrir, quién configura y quién consulta reportes.

Alertas de seguridad — Notificaciones automáticas ante intentos de acceso no autorizado o eventos inusuales.

Integridad del dato — Garantía de que la información registrada es completa, exacta y no manipulada.

5

MÓDULO 5

Reportes e inteligencia de inventario

¿Qué es un reporte RFID y qué información contiene?

Documento o pantalla que resume la actividad del anaquel. Incluye:

- Movimientos de entrada y salida.
- Consumo por área o usuario.
- Alertas de stock bajo.
- Historial de trazabilidad de cada producto.

Stock / existencias — Cantidad de producto disponible en el anaquel en un momento dado.

Stock mínimo / punto de reorden — Nivel de existencias a partir del cual conviene reponer para no quedarse sin producto.

Alerta de stock bajo — Aviso automático cuando un producto llega a su nivel mínimo.

Reposición / reabastecimiento — Acción de volver a llenar el anaquel, idealmente disparada por las alertas del sistema.

Merma y quiebre de stock — Merma: pérdida de producto por vencimiento, deterioro o extravío. Quiebre de stock: quedarse sin existencias cuando se necesitan.

Vencimiento y regla FEFO — Control de fechas de caducidad. La regla FEFO ("primero en vencer, primero en salir") prioriza consumir lo que vence antes, para reducir mermas.

Dashboard / tablero — Pantalla visual con los indicadores clave del inventario para tomar decisiones de un vistazo.

KPI (indicador de desempeño) — Medida que muestra qué tan bien funciona la operación: consumos por área, nivel de servicio, mermas evitadas o rotación de inventario.

6

MÓDULO 6

Instalación, configuración y soporte

La instalación y configuración de los anaqueles RFID la realiza el servicio técnico de MD Link, que se encarga de todo el proceso:

Instalación (montaje físico) — Colocación y montaje del anaquel en el sitio definido por el cliente.

Conexión eléctrica y de red — Habilitación de la energía y la conectividad necesarias para que el anaquel opere y sincronice datos.

Configuración inicial — Puesta a punto del software, usuarios, productos y parámetros (stock mínimo, alertas) antes del arranque.

Etiquetado (tagging) de productos — Colocación de la etiqueta RFID en cada producto y su registro en el sistema. Es el paso que da identidad a cada ítem.

Capacitación al personal — Entrenamiento básico sobre cómo identificarse, abrir el anaquel y leer reportes.

Soporte técnico — Atención continua de MD Link para mantenimiento preventivo y correctivo.

Mantenimiento preventivo — Revisiones programadas para evitar fallas y mantener la precisión de lectura.

Puesta en marcha (go-live) — Momento en que el anaquel entra en operación real con los datos del cliente.

7

MÓDULO 7

Fichas técnicas y especificaciones

Cada modelo cuenta con una ficha técnica. Estas son las especificaciones que normalmente incluye:

Ficha técnica — Documento con las especificaciones de un modelo de anaquel.

Dimensiones y capacidad — Tamaño físico del equipo y volumen de almacenamiento disponible.

Tipo de lector RFID integrado — Lector y antenas incorporados (frecuencia y número de antenas), que definen la capacidad de lectura.

Requerimientos eléctricos y de red — Voltaje, consumo y tipo de conexión (cableada o Wi-Fi) necesarios para operar.

Compatibilidad / interoperabilidad — Sistemas de gestión hospitalaria o logística con los que el anaquel puede integrarse.



Fin del glosario

Universidad Virtual · MD Link