

06 — Gestión de Insumos

- [Productos](#)
- [Servicios](#)
- [Configuración de abastecimiento por sucursal](#)
- [Inventario por sucursal](#)
- [Movimientos de inventario](#)
- [Reposiciones](#)
- [Consumos y proyecciones](#)

Productos

Descripción General

El módulo de productos permite gestionar los suministros utilizados en los procesos operativos, ofreciendo herramientas para listar, crear y editar productos. Cada vista está diseñada para simplificar la administración y garantizar datos consistentes.

Cómo usar el módulo

Consultar productos

- **Descripción:** Muestra un listado de todos los productos registrados en el sistema.
- **Características:**
 - **Tabla dinámica:**
 - Columnas clave:
 - Nombre.
 - Durabilidad.
 - Estado (Activo/Inactivo).
 - Acciones (Editar, Eliminar).
 - Funciones de búsqueda y ordenamiento mediante tablas interactivas.
 - **Acciones disponibles:**
 - Crear nuevos productos.
 - Editar productos existentes.
 - Eliminar productos.
 - **Exportación:**
 - Permite exportar los datos de la tabla a Excel, si el usuario tiene permisos.
- **Uso principal:**
 - Proporcionar una vista centralizada para gestionar y visualizar los productos disponibles.

Crear un producto

- **Descripción:** Permite registrar un nuevo producto en el sistema.
- **Características:**
 - Formulario con los siguientes campos:
 - Nombre del producto.
 - Durabilidad (cantidad de usos o grabados).
 - Estado (Activo/Inactivo).
 - Validaciones dinámicas para garantizar que los datos ingresados sean correctos.
 - Botón para guardar el producto y redirigir al listado.
- **Uso principal:**
 - Facilitar la creación de nuevos productos.

Editar un producto

- **Descripción:** Diseñada para modificar la información de un producto existente.
- **Características:**
 - Formulario pre-llenado con los valores actuales del producto.
 - Campos disponibles para edición:
 - Nombre del producto.
 - Durabilidad.
 - Estado (Activo/Inactivo).
 - Validaciones dinámicas para evitar errores o duplicados.
 - Botones para guardar los cambios o cancelar la operación.
- **Uso principal:**
 - Permitir ajustes y actualizaciones en los productos registrados.

Flujo de trabajo

1. **Consultar el listado:** Muestra un listado general de los productos, con opciones para gestionarlos.
2. **Crear un registro:** Permite agregar nuevos productos al sistema.
3. **Editar un registro:** Facilita la edición y actualización de productos existentes.

Funciones disponibles

- **Tablas Dinámicas:**
 - Búsqueda, filtrado y exportación en la vista de listado .
- **Validaciones:**
 - Formularios protegidos con validaciones dinámicas para garantizar la calidad de los datos ingresados.

- **Interacción Visual:**

- Mensajes de confirmación para acciones como eliminación o guardado.

- **Diseño Responsivo:**

- Todas las vistas están optimizadas para dispositivos móviles y escritorio.

- **Seguridad:**

- Control de permisos para acciones como creación, edición y eliminación de productos.

Servicios

Documentación del Flujo de Servicios

Introducción

El módulo de **Servicios** permite gestionar los servicios ofrecidos, asignar precios base, y definir precios específicos para organizaciones. Este sistema proporciona una forma centralizada de administrar servicios y personalizar los costos según las necesidades de los clientes.

Flujo de Gestión de Servicios

1. Creación de un Nuevo Servicio

Cuando se crea un nuevo servicio, el usuario debe proporcionar la información básica del mismo:

- **Nombre del Servicio:** Descripción breve que identifica el servicio.
- **Precio Base:** Valor predeterminado del servicio, que se utiliza como referencia o precio por defecto.

Adicionalmente, el usuario puede asignar precios específicos a diferentes organizaciones:

- Seleccionar una organización del listado disponible.
- Asignar un precio personalizado para esa organización.
- Repetir este proceso para tantas organizaciones como sea necesario.

El sistema guarda el servicio con su precio base y las configuraciones específicas para cada organización.

2. Edición de un Servicio Existente

El usuario puede editar un servicio para:

- Modificar su nombre.
- Cambiar el precio base.
- Actualizar, añadir o eliminar precios específicos para organizaciones.

En esta etapa, el sistema precarga la información existente:

- **Precios personalizados:** Se muestran los precios específicos ya asignados a las organizaciones.
- **Organizaciones disponibles:** Se listan solo las organizaciones que no tienen un precio personalizado asignado.

El usuario puede:

1. Editar los precios de las organizaciones existentes.
2. Agregar nuevas organizaciones y asignarles precios.
3. Eliminar organizaciones asociadas previamente.

3. Listado de Servicios

En la vista de listado, los usuarios pueden ver todos los servicios registrados en el sistema junto con:

- Nombre del servicio.
- Precio base.
- Acciones disponibles: editar o eliminar.

Roles y Responsabilidades

- **Administrador del Sistema:** Gestiona todos los servicios y precios organizacionales.
- **Usuarios Clientes:** Visualizan los servicios disponibles y los precios asociados.

Escenarios de Uso

Escenario 1: Creación de un Servicio Genérico

1. El administrador crea un nuevo servicio.
2. Define un precio base que se aplicará por defecto.
3. No se asignan precios específicos para ninguna organización.

Escenario 2: Personalización de Precios por Organización

1. El administrador crea un nuevo servicio con un precio base.
2. Añade precios específicos para ciertas organizaciones:
 - Selecciona las organizaciones relevantes.
 - Asigna precios personalizados.

Escenario 3: Modificación de un Servicio Existente

1. El administrador busca un servicio existente en el listado.
2. Accede a la opción de edición.
3. Modifica el nombre, precio base o precios personalizados.

Escenario 4: Eliminación de Precios Específicos

1. El administrador accede al servicio que desea modificar.
2. Identifica una organización que ya no necesita un precio personalizado.
3. Elimina la asociación del precio para esa organización.

Reglas del Sistema

1. **Precio Base Obligatorio:** Cada servicio debe tener un precio base definido.
2. **Organizaciones Únicas:** Una organización no puede tener múltiples precios personalizados para el mismo servicio.
3. **Precios Personalizados Opcionales:** No es obligatorio asignar precios personalizados a las organizaciones; el precio base se aplica automáticamente en su lugar.
4. **Actualización Dinámica:** La lista de organizaciones disponibles para agregar precios personalizados se actualiza automáticamente para evitar duplicaciones.

Beneficios del Sistema

- **Flexibilidad:** Permite ajustar precios para organizaciones específicas sin afectar el precio base.
- **Centralización:** Gestión unificada de servicios y precios.
- **Eficiencia:** Listados claros y procesos automatizados para evitar errores humanos.
- **Escalabilidad:** Soporte para múltiples servicios y organizaciones.

Preguntas Frecuentes (FAQ)

¿Es obligatorio definir precios personalizados para las organizaciones?

No, si no se asigna un precio personalizado, el sistema aplicará automáticamente el precio base.

¿Qué ocurre si se elimina un servicio?

Todos los precios personalizados asociados a ese servicio también serán eliminados.

¿Puedo asignar diferentes precios a una misma organización para distintos servicios?

Sí, los precios personalizados se gestionan de manera independiente para cada servicio.

Conclusión

El módulo de **Servicios** simplifica la gestión de servicios y precios, permitiendo una personalización detallada sin perder la coherencia central. Este flujo flexible y eficiente está diseñado para adaptarse a diversas necesidades organizacionales.

Configuración de abastecimiento por sucursal

Descripción

EtchManager permite definir cómo administra cada sucursal su stock y su consumo de insumos.

La configuración está disponible para usuarios con rol **Admin** o **Super Admin** desde:

Insumos → Configuración

Organización cliente

Primero selecciona la organización cliente que deseas configurar. El sistema muestra sus sucursales y el comportamiento asignado a cada una.

Modos disponibles

Independiente

La sucursal mantiene su propio stock, reposiciones y consumo.

En este modo no necesita una sucursal de reposición asociada.

Consolidada

La sucursal utiliza el stock de otra sucursal de la misma organización, definida como **Sucursal de reposición (ancla)**.

Esto permite centralizar el abastecimiento de varias sucursales mientras el consumo continúa considerando la actividad de las sucursales asociadas.

Configurar una sucursal

1. Ingresa a **Insumos → Configuración**.
2. Selecciona la organización cliente.
3. En la fila de la sucursal, selecciona **Independiente** o **Consolidada**.
4. Si seleccionas **Consolidada**, indica la **Sucursal de reposición (ancla)**.
5. Presiona **Guardar configuración**.

Efecto sobre otros módulos

Esta configuración afecta la forma en que EtchManager resuelve el stock y el consumo utilizado por:

- Reposiciones.
- Inventarios.
- Movimientos.
- Consumos.
- Proyecciones de reposición.

Cuando una sucursal está consolidada, las operaciones de stock se realizan sobre la sucursal ancla configurada.

Consideraciones

- La sucursal ancla debe pertenecer a la misma organización.
- Una sucursal independiente trabaja sobre su propio stock.
- Si una sucursal consolidada no tiene una sucursal ancla válida, la configuración no puede guardarse.

Inventario por sucursal

Descripción

La funcionalidad de **Inventario en Sucursales** permite a los usuarios visualizar el stock de los insumos para grabados en distintas organizaciones y sucursales para gestionar si fuere necesario. Este módulo cuenta con un sistema de filtrado dinámico que actualiza las opciones disponibles en función de la organización seleccionada, proporcionando una experiencia intuitiva y eficiente.

Características Principales

1. Filtrado por Organización y Sucursal

- Los usuarios pueden seleccionar una **organización** y, con base en esa selección, el sistema muestra las **sucursales** asociadas.
- Este filtrado dinámico asegura que los usuarios trabajen únicamente con la información relevante.

2. Visualización de Datos Clave

La tabla muestra información detallada sobre el inventario, incluyendo:

- Producto.
- Organización.
- Sucursal.
- Stock después de la última reposición.
- Stock calculado, teniendo en cuenta el consumo de grabados.
- Cantidad de grabados realizados en el mes actual.
- Cantidad de grabados realizados desde la última reposición.

3. Interactividad y Actualización Dinámica

- Cuando se selecciona una nueva organización, las sucursales disponibles se actualizan automáticamente sin necesidad de recargar la página.
- Esto mejora la eficiencia al momento de aplicar filtros y explorar los datos.

4. Fácil Navegación

- Los filtros son accesibles en la parte superior de la vista.
- El diseño es claro y responsivo, adaptándose a diferentes dispositivos.

Ventajas

1. Ahorro de Tiempo

- Los usuarios no necesitan buscar manualmente las sucursales disponibles para cada organización; el sistema lo hace por ellos automáticamente.

2. Datos Precisos y Actualizados

- El stock calculado incluye las métricas más recientes sobre consumo y grabados, asegurando una planificación basada en información confiable.

3. Experiencia Intuitiva

- La funcionalidad de filtrado es directa y fácil de usar, incluso para usuarios sin experiencia técnica.
- El diseño dinámico asegura que siempre se muestren las opciones correctas, evitando errores.

4. Flexibilidad

- El sistema permite trabajar con múltiples organizaciones y sucursales, adaptándose a las necesidades de diferentes roles y niveles de responsabilidad.

5. Análisis y Toma de Decisiones

- Los datos sobre grabados y consumo permiten a los usuarios identificar patrones y prever necesidades de reposición.
- Esto facilita la gestión de recursos y evita desabastecimientos.

Cómo Usarlo

1. Acceder al Módulo

Navega al módulo de **Inventario en Sucursales** desde el menú principal.

2. Seleccionar Filtros

- En el formulario de filtros, selecciona una **organización** del menú desplegable.
- Una vez seleccionada la organización, el sistema actualizará automáticamente las opciones disponibles en el campo de **sucursal**.

3. Aplicar Filtros

- Selecciona una sucursal y haz clic en el botón "**Aplicar Filtros**" para cargar los datos del inventario.

4. Revisar los Resultados

- Consulta la tabla con la información del inventario filtrado.
- Analiza los datos de stock, grabados y consumo para planificar acciones.

Escenarios de Uso

- **Supervisión del Stock**

Los supervisores pueden verificar rápidamente el estado del inventario en diferentes sucursales y planificar reposiciones según el consumo.

- **Análisis de Consumo**

Los responsables de la gestión de recursos pueden identificar tendencias de consumo y ajustar la distribución de productos en función de las necesidades reales.

- **Toma de Decisiones Informada**

Los gerentes pueden acceder a una visión consolidada del inventario para priorizar la asignación de recursos y evitar interrupciones en las operaciones.

Notas Importantes

- **Filtros Obligatorios:**

Es necesario seleccionar al menos una **organización** para habilitar el campo de **sucursal**.

- **Datos Responsivos:**

La tabla de inventario se ajusta automáticamente al tamaño de la pantalla, garantizando una experiencia óptima en dispositivos móviles, tablets y escritorios.

- **Acceso por Roles:**

Solo los usuarios con los permisos adecuados podrán acceder a esta funcionalidad y los datos estarán restringidos según su rol.

Movimientos de inventario

Descripción General

El módulo de movimientos permite gestionar y registrar los movimientos de inventario, como entradas y salidas de productos, en función de las organizaciones y sucursales. Incluye funcionalidades avanzadas para filtrar, listar y registrar movimientos de manera eficiente.

Cómo usar el módulo

Consultar movimientos

- **Descripción:** Muestra un listado general de todos los movimientos registrados en el sistema.
- **Características:**
 - **Filtros avanzados:**
 - Organización.
 - Sucursal.
 - Rango de fechas.
 - **Tabla dinámica:**
 - Columnas clave:
 - Organización.
 - Sucursal.
 - Fecha del movimiento.
 - Producto.
 - Cantidad restante.
 - Cantidad repuesta.
 - Stock total.
 - Funcionalidades de búsqueda, ordenamiento y agrupación.
 - **Exportación:**
 - Permite exportar los datos filtrados a Excel mediante un botón interactivo.
- **Uso principal:**
 - Gestionar y supervisar los movimientos de inventario, aplicando filtros para analizar los datos relevantes.

Registrar un movimiento

- **Descripción:** Permite registrar un nuevo movimiento de inventario en el sistema.
- **Características:**
 - Formulario que incluye los siguientes campos:
 - Tipo de movimiento (entrada/salida).
 - Producto asociado.
 - Cantidad.
 - Organización o sucursal, según el tipo de movimiento.
 - Fecha del movimiento.
 - Notas adicionales.
 - **Interacción dinámica:**
 - El formulario cambia según el tipo de movimiento seleccionado:
 - **Entrada:** Solicita un proveedor.
 - **Salida:** Solicita una sucursal.
 - Validaciones dinámicas para garantizar la calidad de los datos ingresados.
 - Botón para guardar el movimiento y redirigir al listado principal.
- **Uso principal:**
 - Registrar entradas o salidas de productos, manteniendo actualizado el inventario.

Flujo de trabajo

1. **Consultar el listado:**
 - Muestra un listado general de los movimientos registrados, con filtros y opciones para exportar.
2. **Crear un registro:**
 - Permite registrar nuevos movimientos de inventario con los datos necesarios.

Funciones disponibles

- **Tablas Dinámicas:**
 - Búsqueda, agrupación y ordenamiento en el listado .
- **Interacción Dinámica:**
 - El formulario adapta su comportamiento según el tipo de movimiento (entrada o salida).
- **Exportación de Datos:**
 - Los movimientos listados pueden exportarse a Excel para facilitar su análisis o documentación.
- **Validaciones y Seguridad:**

- Formularios protegidos con validaciones dinámicas para garantizar la consistencia de los datos.
- **Diseño Responsivo:**
 - Todas las vistas están optimizadas para dispositivos móviles y escritorio.

Reposiciones

Descripción General

El módulo de reposiciones permite gestionar y supervisar la reposición de productos asociados a organizaciones y sucursales. Proporciona herramientas para listar, crear, editar y consultar detalles de reposiciones, garantizando un control eficiente de los recursos.

Cómo usar el módulo

Consultar reposiciones

- **Descripción:** Muestra un listado de todas las reposiciones registradas en el sistema.
- **Características:**
 - **Tabla dinámica:**
 - Columnas clave: Organización, Sucursal, Productos, Fecha de reposición, Acciones.
 - Funcionalidades de búsqueda y ordenamiento mediante tablas interactivas.
 - **Filtros avanzados:**
 - Organización, sucursal y rango de fechas.
 - **Acciones disponibles:**
 - Crear nuevas reposiciones.
 - Editar reposiciones existentes.
 - Consultar detalles de una reposición.
 - Eliminar registros (si el usuario tiene permisos).
 - **Uso principal:**
 - Ofrecer una vista centralizada para gestionar y supervisar todas las reposiciones.

Registrar una reposición

- **Descripción:** Permite registrar una nueva reposición asociada a una organización y sucursal específicas.
- **Características:**
 - Formulario con los siguientes campos:
 - Fecha de reposición.
 - Organización y sucursal.
 - Productos con cantidades a reponer.
 - Notas opcionales.
 - Validaciones dinámicas para garantizar la integridad de los datos ingresados.
 - Botón para guardar la reposición y redirigir al listado.
- **Uso principal:**
 - Registrar nuevas reposiciones de productos en el sistema.

Editar una reposición

- **Descripción:** Diseñada para modificar la información de una reposición existente.
- **Características:**
 - Formulario pre-llenado con los datos actuales de la reposición.
 - Campos disponibles para edición:
 - Fecha de reposición.
 - Organización y sucursal.
 - Productos (cantidades restantes y repuestas).
 - Notas.
 - Validaciones dinámicas para evitar errores o duplicados.
 - Botón para guardar los cambios y redirigir al listado.
- **Uso principal:**
 - Actualizar y ajustar los datos de reposiciones registradas.

Consultar detalles

- **Descripción:** Muestra los detalles de una reposición específica, proporcionando una visión completa de los productos y cantidades involucradas.
- **Características:**
 - Información clave:
 - Fecha de reposición.
 - Organización y sucursal asociadas.
 - Productos con cantidades restantes y repuestas.
 - Notas adicionales.
 - Indicador visual para mostrar si la reposición ha sido aceptada.
 - Botón para regresar al listado principal.
- **Uso principal:**

- Consultar detalles específicos de las reposiciones registradas.

Flujo de trabajo

1. **Consultar el listado:** Muestra un listado general de reposiciones con opciones para filtrarlas y gestionarlas.
2. **Crear un registro:** Facilita la creación de nuevas reposiciones con los datos necesarios.
3. **Editar un registro:** Permite actualizar y ajustar reposiciones existentes.
4. **Consultar detalles:** Proporciona una visión detallada de una reposición específica.

Funciones disponibles

- **Tablas Dinámicas:**
 - Búsqueda, filtrado y ordenamiento en la vista de listado .
- **Validaciones:**
 - Formularios protegidos con validaciones dinámicas para garantizar la calidad de los datos ingresados.
- **Interacción Visual:**
 - Uso de notificaciones (mensajes de confirmación) para confirmar acciones como eliminación o guardado.
- **Diseño Responsivo:**
 - Todas las vistas están optimizadas para dispositivos móviles y escritorio.
- **Exportación y Reportes:**
 - Permite descargar datos en formatos como Excel desde el listado principal.

Consumos y proyecciones

Módulo de Consumos y Proyecciones

Descripción General

El módulo de consumos está diseñado para analizar y proyectar el consumo de productos en sucursales, permitiendo identificar necesidades de reposición y optimizar la logística de suministros. Incluye vistas dinámicas que presentan consumos actuales, proyecciones futuras, y alertas visuales para facilitar la toma de decisiones.

Lógica y Cálculos

El sistema utiliza datos históricos y proyecciones para calcular las métricas clave del reporte. A continuación, se detallan las fórmulas y la lógica aplicada:

1. Stock Actual

- **Definición:** El stock registrado después de la última reposición en el inventario de la sucursal.
- **Origen de los datos:** Directamente de la última reposición registrada.

2. Grabados del Mes

- **Definición:** Total de grabados realizados en la sucursal durante el mes actual.

3. Grabados Desde Última Reposición

Definición: Total de grabados realizados desde la última reposición del producto.

4. Proyección de Grabados

- **Definición:** Estimación del total de grabados que se realizarán en el mes actual considerando tendencias históricas y días restantes.
- **Lógica:**
 1. Obtener grabados del mes anterior (`etchings_last_month`).
 2. Calcular la variación respecto del mes anterior.
 3. Utilizar esa tendencia junto con los días restantes del mes para estimar el total esperado.

5. Consumo Estimado

- **Definición:** Cantidad de unidades de un producto necesarias para cubrir los grabados realizados.
- **Cálculo:** divide la cantidad de grabados considerados por la durabilidad configurada del producto.

Donde: - `grabados_totales`: Puede ser de los últimos 7, 15 días, o del mes. - `durabilidad_producto`: Número de grabados que una unidad del producto soporta.

6. Días Cubiertos

- **Definición:** Días que el stock actual puede cubrir basado en el consumo estimado.
- **Cálculo:** relaciona el stock disponible con el consumo estimado para obtener una cobertura aproximada en días.

7. Cantidad a Reponer

- **Definición:** Cantidad sugerida para reponer, considerando el consumo estimado y las proyecciones de grabados.
- **Cálculo:** sugiere reponer solo cuando el consumo esperado supera el stock disponible; nunca propone valores negativos.

Campos Mostrados en el Reporte

El reporte presenta la siguiente información por cada sucursal y producto:

1. Organización

Nombre de la empresa a la que pertenece la sucursal.

2. Sucursal

Nombre de la sucursal donde se realiza el consumo del producto.

3. Producto

Nombre del producto monitoreado.

4. Stock Actual

Cantidad actual disponible en la sucursal después de la última reposición.

5. Grabados Mes

Número total de grabados realizados durante el mes actual en la sucursal.

6. Grabados Desde Última Reposición

Número de grabados realizados desde la última reposición del producto.

7. Proyección de Grabados

Número estimado de grabados que se realizarán hasta el fin de mes.

8. Consumo Estimado

Cantidad estimada de unidades necesarias para cubrir los grabados.

9. Días Cubiertos

Número de días que el stock actual puede cubrir, clasificado visualmente:

- **Rojo:** Crítico (0-3 días).
- **Amarillo:** Alerta (4-7 días).
- **Verde:** Óptimo (>7 días).

10. Cantidad a Reponer

Cantidad sugerida para reponer, calculada para evitar desabastecimiento.

Alertas Visuales

Se utilizan colores en el reporte para identificar rápidamente los estados críticos:

- **Rojo:** Días cubiertos ≤ 3 .
- **Amarillo:** Días cubiertos entre 4 y 7.
- **Verde:** Días cubiertos > 7 .

Cómo Usar el Reporte

1. **Revisar métricas clave:** Analice las columnas "Días Cubiertos" y "Cantidad a Reponer".
2. **Planificar reposiciones:** Use la columna "Cantidad a Reponer" para priorizar las sucursales con estado crítico.
3. **Analizar proyecciones:** La "Proyección de Grabados" ayuda a anticipar cambios en la demanda.

Notas Adicionales

- Los cálculos son estimaciones basadas en datos históricos y deben ajustarse en tiempo real según las condiciones actuales.
- Las alertas visuales ayudan a priorizar acciones, pero las decisiones finales deben considerar otros factores logísticos.

Ejemplo Práctico de Cálculo

Producto: Crema Grabado

- **Durabilidad del producto:** 30 grabados por unidad.
- **Grabados del mes actual:** 65 grabados.
- **Grabados desde la última reposición:** 45 grabados.
- **Stock actual:** 18 unidades.

Cálculos Detallados:

1. Consumo mensual estimado:

- Fórmula:

$\text{consumo_estimado} = \text{grabados_totales} / \text{durabilidad_producto}$

- Sustituyendo valores:

$\text{consumo_estimado} = 65 / 30 = 2.17 \approx 3 \text{ unidades}$

- **Interpretación:** Se estima que se consumirán 3 unidades de crema para realizar los 65 grabados de este mes.

2. Días cubiertos:

- Fórmula:

$\text{dias_cubiertos} = \text{stock_actual} / \text{consumo_estimado}$

- Sustituyendo valores:

$\text{dias_cubiertos} = 18 / 3 = 6 \text{ días}$

- **Interpretación:** El stock actual puede cubrir 6 días de operaciones, suponiendo un consumo constante.

3. Proyección de grabados hasta fin de mes:

- **Días restantes del mes:** 10 días.

- **Historial del mes anterior:** Supongamos que el mes anterior hubo 80 grabados.

- **Tasa de crecimiento:**

$\text{tasa_crecimiento} = (\text{grabados_actuales} - \text{grabados_mes_anterior}) / \text{grabados_mes_anterior}$
 $\text{tasa_crecimiento} = (65 - 80) / 80 = -0.1875 \approx -18.75\%$

- **Proyección para los días restantes:**

$\text{proyeccion} = \text{grabados_actuales} * (1 + \text{tasa_crecimiento})$
 $\text{proyeccion} = 65 * (1 - 0.1875) \approx 53 \text{ grabados}$

- **Interpretación:** Se proyecta que se realizarán aproximadamente 53 grabados en los próximos días del mes.

4. Cantidad a reponer:

- Fórmula:

$\text{cantidad_a_reponer} = \max(0, \text{consumo_estimado} - \text{stock_actual})$

- Sustituyendo valores:

$\text{cantidad_a_reponer} = \max(0, 3 - 18) = 0 \text{ unidades}$

- **Interpretación:** Actualmente no se necesita reposición, pero se deben considerar las proyecciones para evitar desabastecimiento.

Resumen del Ejemplo

- **Producto:** Crema Grabado.
- **Durabilidad:** 30 grabados por unidad.
- **Grabados del mes:** 65 grabados.
- **Stock actual:** 18 unidades.

- **Consumo mensual estimado:** 3 unidades.
- **Días cubiertos:** 6 días.
- **Proyección de grabados (días restantes):** 53 grabados.
- **Cantidad a reponer:** 0 unidades (pero con monitoreo constante).

Este ejemplo demuestra cómo se integran las diferentes variables para obtener un análisis completo y tomar decisiones informadas.

Cómo Leer los Gráficos?

Los gráficos en este módulo están diseñados para ofrecer una visión clara y detallada del consumo y la reposición de insumos por sucursal y producto. A continuación, se describe cada gráfico y cómo interpretarlo.

1. Gráfico de Barras Apiladas: Consumo vs Stock

Objetivo: Comparar el consumo proyectado de insumos con el stock actual en cada sucursal.

- **Ejes:**
 - **Eje X:** Lista de sucursales.
 - **Eje Y:** Cantidad en unidades (stock y consumo proyectado).
- **Barras:**
 - **Parte Inferior (Stock Actual):** Representa el inventario actual disponible en cada sucursal para un producto específico.
 - **Parte Superior (Consumo Proyectado):** Representa la cantidad estimada que se consumirá en base a la proyección de grabados.
- **Cómo Leerlo:**
 - Si el **Stock Actual** es menor que el **Consumo Proyectado**, es probable que sea necesario reponer insumos en esa sucursal.
 - Una barra más alta indica un mayor nivel de actividad (ya sea en stock o consumo).

Ejemplo:

- Sucursal "Movicenter":
 - Stock Actual: 50 unidades.
 - Consumo Proyectado: 70 unidades.
 - Resultado: Se necesitarían 20 unidades adicionales para cubrir la proyección.

2. Gráfico de Líneas: Proyección de Grabados

Objetivo: Visualizar la tendencia de grabados reales hasta la fecha y la proyección futura.

- **Ejes:**
 - **Eje X:** Días del mes.
 - **Eje Y:** Cantidad de grabados realizados.
- **Líneas:**
 - **Línea Azul (Grabados Reales):** Representa los grabados ya realizados en días pasados.
 - **Línea Roja (Proyección de Grabados):** Predice el comportamiento de los grabados en días futuros, basado en tendencias históricas (como el mes anterior o semanas recientes).
- **Cómo Leerlo:**
 - Si la proyección de grabados supera consistentemente los grabados reales, indica una tendencia de crecimiento.
 - La diferencia entre ambas líneas ayuda a evaluar la exactitud de las proyecciones y a planificar insumos con mayor precisión.

Ejemplo:

- Día 15 del mes:
 - Grabados reales: 60.
 - Proyección para fin de mes: 120.
 - Resultado: Es probable que se necesite ajustar el stock para cubrir los grabados proyectados restantes.

3. Gráfico de Torta: Distribución del Consumo por Producto

Objetivo: Mostrar la participación porcentual de cada producto en el consumo total.

- **Segmentos:**
 - Cada segmento representa un producto.
 - El tamaño del segmento está basado en el impacto ajustado por durabilidad de ese producto en el consumo total.
- **Cómo Leerlo:**
 - Los productos con segmentos más grandes tienen una mayor participación en el consumo total.

- Un balance desequilibrado (un producto domina el gráfico) puede indicar la necesidad de revisar inventarios o estrategias de reposición.

Ejemplo:

- **Distribución:**
 - Rollo Papel: 50%.
 - Crema Grabado 50ml: 30%.
 - Líquido Espejos: 20%.
 - Resultado: El "Rollo Papel" tiene la mayor demanda y podría ser prioritario para reposición.

4. Gráfico de Barras: Días Cubiertos por Producto

Objetivo: Identificar cuántos días puede cubrir el stock actual para cada producto.

- **Ejes:**
 - **Eje X:** Productos (Rollo Papel, Crema Grabado, etc.).
 - **Eje Y:** Días que el stock actual puede cubrir.
- **Colores:**
 - **Verde:** Más de 7 días de cobertura (bajo riesgo).
 - **Amarillo:** Entre 3 y 7 días de cobertura (alerta).
 - **Rojo:** Menos de 3 días de cobertura (alto riesgo).
- **Cómo Leerlo:**
 - Productos con barras rojas deben ser repuestos de forma prioritaria.
 - Productos con barras verdes indican que no hay urgencia de reposición inmediata.

Ejemplo:

- **Producto:** Rollo Papel.
 - Stock actual: 30 unidades.
 - Consumo diario proyectado: 5 unidades.
 - Días cubiertos: 6 días (barrar amarilla).
 - Resultado: Se debe planificar una reposición en breve para evitar desabastecimiento.

5. Gráfico de Radar: Comparativa entre Sucursales

Objetivo: Comparar varias métricas clave entre sucursales.

- **Dimensiones:**

- Stock Actual.
- Consumo Proyectado.
- Días Cubiertos.

- **Líneas:**

- Cada sucursal tiene una línea que conecta sus valores en las dimensiones.

- **Cómo Leerlo:**

- Sucursales con áreas más grandes en el radar están en mejor posición (más stock, más días cubiertos).
- Sucursales con áreas más pequeñas podrían requerir atención prioritaria.

Ejemplo:

- Sucursal A tiene altos valores en stock y días cubiertos.
- Sucursal B tiene bajos valores en todas las dimensiones.
- Resultado: Priorizar la reposición en la Sucursal B.

Estas explicaciones ayudan a interpretar las métricas clave y a tomar decisiones informadas basadas en los datos visualizados en los gráficos.