**Manual de Usuario - Zentrix Material Planning**

**Versión:** 1.0  
**Fecha:** Julio 2025

**1. Descripción General**

**Zentrix Material Planning** es una aplicación web desarrollada en Python utilizando Dash. Su objetivo es permitir la planeación semanal de materiales basada en buffers DDMRP y modelos de inventario estándar (ROP). Integra datos de consumo, inventario, órdenes de compra pendientes, lead time dinámico y clasificaciones Buffer / No Buffer.

La app permite:

* Calcular buffers y puntos de pedido.
* Visualizar gráficos de comportamiento de inventario vs consumo.
* Simular pedidos semanales.
* Exportar reportes a Excel con costos de aprovisionamiento.

**2. Requisitos**

**Estructura de carpetas esperada:**

ZentrixApp/

├── Maestro\_DDMRP.py

├── Buffer\_Mejorado.py

├── Calculo\_de\_niveles\_de\_consumo.py

├── data-consumo1.xlsx

├── Referencia V2.xlsx

├── assets/

│ ├── style.css

│ └── logo.png

└── Resumen\_Buffer\_NoBuffer\_Semanal.xlsx

**Dependencias requeridas (instalar con pip):**

pip install dash dash-bootstrap-components pandas openpyxl plotly

**3. Ejecución de la aplicación**

1. Abre tu terminal o entorno de desarrollo.
2. Navega a la carpeta que contiene el archivo Maestro\_DDMRP.py.
3. Ejecuta el comando: python Maestro\_DDMRP.py
4. Abre tu navegador e ingresa a: http://127.0.0.1:8060

**4. Interfaz de usuario**

* **Encabezado**: Muestra el logo corporativo alineado a la derecha y el título *Zentrix Material Planning*.
* **Controles principales**:
  + Selección de fecha de corte (última semana considerada).
  + Botón de ejecución para generar los cálculos.
* **Visualizaciones**:
  + Gráficos por referencia: inventario vs consumo, zonas buffer, pedidos realizados.
  + Filtros interactivos por familia o referencia.

**5. Entradas requeridas por archivo**

**📁 data-consumo1.xlsx**

* **Hoja**: codigo
* **Columnas necesarias**:
  + Codigo: Identificador del material.
  + Fecha: Fecha de consumo.
  + Consumo: Cantidad consumida.

**📁 Referencia V2.xlsx**

**Hoja: Inventario**

* Material: Código del material.
* Texto breve material: Descripción del material.
* Libre utilización: Inventario disponible.
* precio: Precio unitario del material (puede contener fórmulas de Excel).

**Hoja: LTD**

* Codigo: Código del material.
* Nombre: Proveedor.
* LTD: Lead Time dinámico en días.

**Hoja: Buffer**

* Referencia: Código del material.
* Tipo: "Buffer" o "No Buffer".

**Importante:** Todos los archivos deben estar en la raíz del proyecto con los nombres exactos indicados.

**6. Reportes generados**

Al ejecutar la app, se genera el archivo:

Resumen\_Buffer\_NoBuffer\_Semanal.xlsx

**Hojas del archivo:**

* **Buffer**: Planeación semanal DDMRP (Stock inicial, consumo, buffers, pedidos, tránsito).
* **No Buffer**: Planeación basada en inventarios mínimos y ROP.
* **Omitidas**: Referencias que no pudieron ser procesadas por falta de datos.
* **ADU Recalculado**: Cálculo del consumo diario actualizado.
* **Resumen\_Costos**: Costos de aprovisionamiento por referencia, tipo, cantidad y valor total.

**7. Lógica de cálculo (resumen)**

* **Stock inicial**: proyectado desde la semana anterior.
* **Recepciones planeadas**: órdenes con entrega en o antes de la semana.
* **Tránsito**: pedidos con entrega futura.
* **Posición de inventario**: stock + recepciones + tránsito.
* **Inventario proyectado**: posición - consumo semanal.
* **Pedidos generados**:
  + Buffer: si inventario proyectado < Top of Green → pedir hasta Top of Green.
  + No Buffer: si inventario proyectado < ROP → pedir hasta inventario objetivo.

**8. Personalización del sistema**

Puedes personalizar:

* El estilo visual: assets/style.css
* El logo: assets/logo.png
* La lógica de buffers y pedidos: Buffer\_Mejorado.py
* El cálculo de consumo y clasificación: Calculo\_de\_niveles\_de\_consumo.py
* La interfaz web: Maestro\_DDMRP.py

**9. Solución de problemas comunes**

| **Problema** | **Posible solución** |
| --- | --- |
| Error FileNotFoundError | Verifica nombres y ubicación de los archivos .xlsx |
| App no carga o se congela | Revisa que el puerto 8060 esté libre y dependencias estén instaladas |
| Precios aparecen en blanco | Asegúrate de copiar valores en la columna precio en la hoja Inventario |

**📘 Glosario de Términos - Zentrix Material Planning**

**ADU *(Average Daily Usage)***

Consumo diario promedio. Se calcula con base en el historial de consumo y sirve como base para definir buffers y niveles de reabastecimiento.

**LTF / LTD *(Lead Time Dinámico / Fixed Lead Time)***

Tiempo de reposición estimado, en días, desde que se realiza un pedido hasta que se recibe.

* En este modelo, **LTD** proviene de la hoja LTD del archivo de referencias y puede variar por proveedor.
* Se expresa en días calendario.

**Buffer**

Modelo de inventario dinámico que establece tres zonas de protección (roja, amarilla, verde) para absorber variabilidad en demanda y tiempo de entrega. Se aplica a referencias clasificadas como "Buffer".

**Zona Roja (Red Zone)**

Porción del buffer que protege contra la variabilidad del lead time. Equivale a:

Red\_Total = ADU \* LTD

**Zona Amarilla (Yellow Zone)**

Porción intermedia del buffer, que absorbe fluctuaciones moderadas en la demanda.  
Se calcula con un factor de cobertura multiplicado por ADU.

**Zona Verde (Green Zone)**

Zona superior del buffer. Se utiliza para evitar sobreabastecimiento.  
El tope del buffer es:

Top of Green = Red + Yellow + Green

**Top of Green**

Nivel de inventario máximo recomendado para evitar exceso.  
Es el objetivo de reaprovisionamiento cuando el inventario cae por debajo del buffer.

**ROP *(Reorder Point / Punto de Reorden)***

Nivel de inventario a partir del cual se debe generar un pedido para referencias **No Buffer**.

**Inventario Objetivo**

Cantidad que se busca alcanzar al reabastecer referencias No Buffer. Se sitúa entre el ROP y el máximo.

**Stock Inicial**

Inventario disponible al comienzo de cada semana de planeación. Calculado como el inventario proyectado de la semana anterior.

**Recepciones Planeadas**

Pedidos (órdenes de compra) con fecha de entrega igual o anterior a la semana evaluada.

**Tránsito**

Pedidos en camino con entrega posterior a la semana evaluada. Incluye:

* Órdenes de compra pendientes (OC Pendientes).
* Pedidos nuevos generados en el modelo con fecha de recepción futura.

**Posición de Inventario**

Sumatoria de stock inicial + recepciones planeadas + tránsito.  
Este valor se usa para decidir si se necesita pedir.

**Inventario Proyectado**

Estimación del inventario al final de la semana:

Inventario Proyectado = Posición de Inventario - Consumo

**Cantidad a Pedir (Buffer)**

Si el inventario proyectado < Top of Green:

Cantidad\_Pedir = Top of Green - Inventario Proyectado

**Cantidad a Pedir (No Buffer)**

Si el inventario proyectado < ROP:

Cantidad\_Pedir = Inventario Objetivo - Inventario Proyectado

**Vr\_Compra**

Valor del aprovisionamiento:

Vr\_Compra = Cantidad\_Pedir \* Precio

**Buffer Forced**

Referencias tratadas como Buffer aunque estén clasificadas como "No Buffer" (definidas manualmente).