

# Manual de Instalación y Configuración Técnica - Gravio

---

## 1. Introducción

Este documento está dirigido al **Personal de TI e Infraestructura**. Describe el proceso técnico completo para desplegar el sistema Gravio en una estación de pesaje, incluyendo la configuración de hardware (básculas seriales, impresoras térmicas), variables de entorno y resolución de problemas de red.

---

## 2. Requisitos del Sistema (Estación de Trabajo)

Para garantizar la estabilidad operativa 24/7, la PC debe cumplir con lo siguiente:

### 2.1. Hardware

- **Procesador:** Intel Core i3 (8va Gen) o superior / AMD Ryzen 3.
- **RAM:** 8 GB mínimo (Recomendado 16 GB si se usa para otras tareas).
- **Almacenamiento:** SSD con al menos 10 GB libres. (La base de datos local crece aprox. 100MB por año).
- **Puertos:**
  - 1x Puerto USB para Impresora Térmica.
  - 1x Puerto Serial DB9 (Nativo) o USB (Adaptador).
- **Monitor:** Resolución mínima 1366x768 (Optimizado para 1920x1080).

### 2.2. Adaptadores USB-Serial (Crítico)

Si la PC no tiene puerto serial nativo, **NO use adaptadores genéricos** (chipset CH340). Estos causan desconexiones aleatorias y "congelamiento" del peso.

- **Certificados:** Chipset FTDI o Prolific PL2303.
- **Evitar:** Cables azules translúcidos genéricos sin marca.

### 2.3. Software

- **SO:** Windows 10 o Windows 11 (64 bits).
- **Dependencias:**
  - .NET Framework 4.6.2 o superior.
  - Visual C++ Redistributable 2015-2022 (x64).

---

## 3. Instalación del Software

### Paso 1: Descarga y Ejecución

1. Obtenga el instalador oficial: `Gravio-Setup-X.Y.Z.exe`.
2. Ejecute como **Administrador**.
3. Ruta de instalación predeterminada:
  - `%LOCALAPPDATA%\Programs\gravio-electron\`

- (No modificable por el instalador para garantizar permisos de auto-update).

## Paso 2: Permisos de Firewall

Al abrir la aplicación por primera vez, Windows Defender solicitará acceso a la red.

1. Marque ambas casillas: **Redes Privadas y Redes Públicas**.
2. Haga clic en **Permitir acceso**.
  - Razón: La aplicación necesita comunicar con Supabase (Puerto 443) y verificar actualizaciones.

## Paso 3: Ubicación de Datos Locales

El sistema crea automáticamente las siguientes carpetas críticas. **No las elimine**.

- Base de Datos: %APPDATA%\gravio-electron\databases\gravio.db
  - Logs: %APPDATA%\gravio-electron\logs\
  - Configuración: %APPDATA%\gravio-electron\config.json
- 

## 4. Configuración de Periféricos

Esta sección es crítica. Una mala configuración aquí impedirá el pesaje.

### 4.1. Configuración del Puerto Serial (Báscula)

El sistema usa la librería `serialport` nativa de Node.js.

#### 1. Identificar el Puerto en Windows:

- Abra el **Administrador de Dispositivos** ( `devmgmt.msc` ).
- Despliegue "Puertos (COM y LPT)".
- Conecte el cable USB-Serial. Note qué puerto aparece (ej. COM3 ).
- *Tip:* Si el puerto es > COM9 (ej. COM15), cámbielo en *Propiedades -> Configuración de puerto -> Opciones avanzadas* a uno libre entre **COM1** y **COM9**.

#### 2. Configuración en Gravio:

- Abra Gravio -> **Engranaje (Configuración)**.
- Sección **Hardware**: Seleccione el puerto identificado.
- **Parámetros de Comunicación** (Estándar Mettler Toledo):
  - Baud Rate: **2400** (Es el valor más común, aunque algunas básculas usan 9600).
  - Data Bits: **8**
  - Parity: **None**
  - Stop Bits: **1**

#### 3. Verificación:

- Presione "**Probar Conexión**".
- Debe ver la trama cruda: **0 1200 000** (Peso estable) o **(0 1200 000** (Inestable).
- Si ve caracteres extraños ('`), la velocidad (Baud Rate) es incorrecta.

### 4.2. Configuración de Impresora Térmica

El sistema utiliza el spooler de Windows (no comandos directos al puerto), lo que permite usar cualquier impresora instalada.

#### 1. Instalación en Windows:

- Instale el driver del fabricante (Epson APD, Xprinter, etc.).
- Configure el tamaño de papel a **80mm x 297mm** (o "Receipt").
- Realice una impresión de prueba desde Windows para confirmar.

#### 2. Configuración en Gravio:

- Vaya a **Configuración -> Impresora**.
- Seleccione la impresora de la lista desplegable.
- Haga clic en "**Probar Impresión**".
- *Nota:* Si el ticket sale cortado a los lados, ajuste los márgenes en las "Preferencias de impresión" de Windows, no en la aplicación.

---

## 5. Configuración de Red y Variables de Entorno

La aplicación ya viene compilada con las llaves de producción, pero si necesita cambiar el entorno (ej. a Staging), puede crear un archivo de anulación.

#### Archivo .env (Opcional)

Cree un archivo en la raíz de instalación o en `%APPDATA%\gravio-electron\.env`:

```
# Sobrescribir conexión a nube
VITE_SUPABASE_URL=https://nueva-url.supabase.co
VITE_SUPABASE_ANON_KEY=nueva-key

# Forzar puerto por defecto
VITE_DEFAULT_COM_PORT=COM1
```

#### Whitelist de Firewall

Si la red corporativa es estricta, permita el tráfico HTTPS (443) hacia:

- `*.supabase.co` (Sincronización y Auth)
- `github.com` (Descarga de actualizaciones)

---

## 6. Mantenimiento y Diagnóstico

### 6.1. Reinicio de Base de Datos Local

Si la base de datos local se corrompe (ej. apagón durante escritura):

1. Cierre la aplicación completamente (verifique en Administrador de Tareas).
2. Vaya a %APPDATA%\gravio-electron\databases\ .
3. Renombre `gravio.db` a `gravio.db.bak` (Backup).
4. Inicie la aplicación.
5. El sistema detectará la ausencia de DB, creará una nueva y **descargará automáticamente** todo el catálogo e historial desde la nube (Sync Down).

## 6.2. Logs de Depuración

Para reportar errores a desarrollo, adjunte los siguientes archivos:

- **Main Process:** %APPDATA%\gravio-electron\logs\main.log (Errores de hardware/sistema).
  - **Renderer:** %APPDATA%\gravio-electron\logs\renderer.log (Errores de interfaz).
- 

## 7. FAQ de Instalación

**P: La aplicación muestra "Error de Javascript" al iniciar.** R: Generalmente es por falta de permisos de escritura en %APPDATA% o porque el puerto COM configurado ya no existe (se desconectó el cable). Borre el archivo config.json para resetear la configuración.

**P: La báscula funciona un rato y luego deja de enviar datos.** R: Es un síntoma clásico de adaptadores USB-Serial baratos o configuración de "Ahorro de energía" en Windows.

- Solución: En Administrador de Dispositivos -> Hub USB -> Propiedades -> Energía -> Desmarque "Permitir que el equipo apague este dispositivo".

**P: ¿Cómo actualizo a una versión anterior?** R: Desinstale la versión actual desde "Agregar o quitar programas" e instale el ejecutable de la versión deseada. La base de datos local **se conserva** a menos que la borre manualmente.

---

**Versión del Manual:** 2.0