

Prometheus + Grafana

Instalación de Prometheus y Grafana

Instalación y Configuración de Prometheus

Paso 1: Crear Usuario, Grupos y Directorios

Creamos el usuario de sistema, el directorio de configuración y el directorio de datos.

1. Crea el usuario y grupo 'Prometheus'

```
sudo useradd --no-create-home --shell /bin/false Prometheus
```

2. Crea el directorio de configuración y el directorio de datos

```
sudo mkdir -p /etc/prometheus
sudo mkdir -p /var/lib/prometheus
```

Paso 2: Descargar el Binario

1. Navega a un directorio temporal y descarga la versión de LINUX (Ejemplo v2.47.0)
(Asegúrate de cambiar la versión y la arquitectura si es necesario)

```
cd /tmp
```

```
wget
https://github.com/prometheus/prometheus/releases/download/v2.47.0/prometheus-2.47.0.linux-amd64.tar.gz
```

2. Descomprime y navega al directorio

```
tar xvfz prometheus-2.47.0.linux-amd64.tar.gz
```

```
cd prometheus-2.47.0.linux-amd64
```

3. Copia los binarios y el archivo de configuración de ejemplo

```
sudo cp prometheus /usr/local/bin/
sudo cp promtool /usr/local/bin/
sudo cp prometheus.yml /etc/prometheus/
sudo cp -r consoles /etc/prometheus
```

```
sudo cp -r console_libraries /etc/prometheus
```

Paso 3: Asignar Permisos y Propiedad

Asigna la propiedad de los archivos y directorios clave al usuario Prometheus.

1. Permisos para los binarios (ejecutable)

```
sudo chown Prometheus:Prometheus /usr/local/bin/prometheus  
sudo chown Prometheus:Prometheus /usr/local/bin/promtool
```

2. Permisos para el directorio de configuración

```
sudo chown -R Prometheus:Prometheus /etc/prometheus  
sudo chown -R Prometheus:Prometheus /etc/prometheus/*
```

3. Permisos para el directorio de datos

```
sudo chown -R Prometheus:Prometheus /var/lib/prometheus
```

Paso 4: Configurar el Archivo de Servicio (Systemd)

```
sudo nano /etc/systemd/system/prometheus.service

[Unit]
Description=Prometheus
Wants=network-online.target
After=network-online.target

[Service]
User=Prometheus
Group=Prometheus
Type=simple
# Directorio de trabajo: Importante para la inicialización
WorkingDirectory=/var/lib/prometheus
# Comando de inicio CON la RUTA DE ALMACENAMIENTO y el puerto
9091
ExecStart=/usr/local/bin/prometheus \
    --config.file=/etc/prometheus/prometheus.yml \
    --web.listen-address=:9090 \
    --storage.tsdb.path=/var/lib/prometheus
LimitNOFILE=65536
Restart=always

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

```

GNU nano 7.2                               /etc/systemd/system/prometheus.service
[Unit]
Description=Prometheus
Wants=network-online.target
After=network-online.target

[Service]
User=Prometheus
Group=Prometheus
Type=simple
# Directorio de trabajo: Aquí es donde Prometheus buscará archivos y guardará la configuración predeterminada
WorkingDirectory=/var/lib/prometheus
# Comando de inicio: Especifica el archivo de configuración, la dirección de escucha (9091)
# y la RUTA DE ALMACENAMIENTO (storage.tsdb.path)
ExecStart=/usr/local/Prometheus/prometheus \
  --config.file=/usr/local/Prometheus/prometheus.yml \
  --web.listen-address=:9091 \
  --storage.tsdb.path=/var/lib/prometheus
# Establece el límite de recursos para evitar fallos por demasiados archivos abiertos
LimitNOFILE=65536
Restart=always

[Install]
WantedBy=multi-user.target

```

Paso 5: Recargar y Habilitar

1. Recarga Systemd para reconocer el nuevo servicio

```
sudo systemctl daemon-reload
```

2. Inicia el servicio

```
sudo systemctl start prometheus
```

3. Habilita el servicio para que inicie en el arranque

```
sudo systemctl enable prometheus
```

4. Verifica el estado

```
sudo systemctl status prometheus
```

Resultado Esperado: El servicio prometheus debería estar **active (running)** y ahora Grafana puede conectarse a <http://localhost:9090>

Acceso a Prometheus (Opcional)

Puedes intentar verificar que Prometheus esté funcionando en el puerto **9090**:

http://tu_servidor_ip:9090

Prometheus por sí solo no usa contraseña por defecto.

Prometheus está diseñado para funcionar en una red de confianza (por ejemplo, dentro de tu centro de datos o red privada) y tu interfaz web (normalmente accesible en el puerto 9091 de la máquina que lo ejecuta) no tiene autenticación ni pantalla de inicio de sesión por defecto.

Parte B: Instalación y Configuración de Grafana

Grafana es la capa de visualización que se conecta a Prometheus.

1. Configurar los Repositorios de Grafana (Ubuntu/Debian)

1. Instalar paquetes de soporte:

```
sudo apt install -y software-properties-common wget apt-transport-https
```

Si has esperado razonablemente con un error de bloqueo, puedes forzar la terminación del proceso que mantiene el bloqueo. **Úsalos con precaución, ya que terminar un proceso de actualización a mitad de camino puede causar problemas**, aunque en este caso es un proceso de bloqueo de interfaz (lock-frontend).

```
sudo kill 10671
```

Si el bloqueo persiste, elimina los archivos de bloqueo (Último recurso): Si por alguna razón el archivo de bloqueo no se elimina después de terminar el proceso, o si no puedes usar kill, puedes intentar eliminar manualmente los archivos de bloqueo:

```
sudo rm /var/lib/dpkg/lock-frontend
```

```
sudo rm /var/lib/dpkg/lock
```

Configurar dpkg (Generalmente necesario después de eliminar bloqueos): Despues de eliminar los archivos de bloqueo, a veces es necesario forzar la reconfiguración del estado del paquete:

```
sudo dpkg --configure -a
```

Después de seguir cualquiera de los pasos anteriores, deberías poder ejecutar tu comando original sin el error de bloqueo:

```
sudo apt install -y software-properties-common wget apt-transport-https
```

2. Descargar e instalar la clave GPG de Grafana:

```
wget -q -O - https://apt.grafana.com/gpg.key | gpg --dearmor |  
sudo tee /usr/share/keyrings/grafana.gpg > /dev/null
```

3. Añadir el repositorio al sistema:

```
echo "deb [signed-by=/usr/share/keyrings/grafana.gpg]  
https://apt.grafana.com stable main" | sudo tee  
/etc/apt/sources.list.d/grafana.list
```

4. Actualizar e instalar Grafana:

```
sudo apt update  
sudo apt install grafana
```

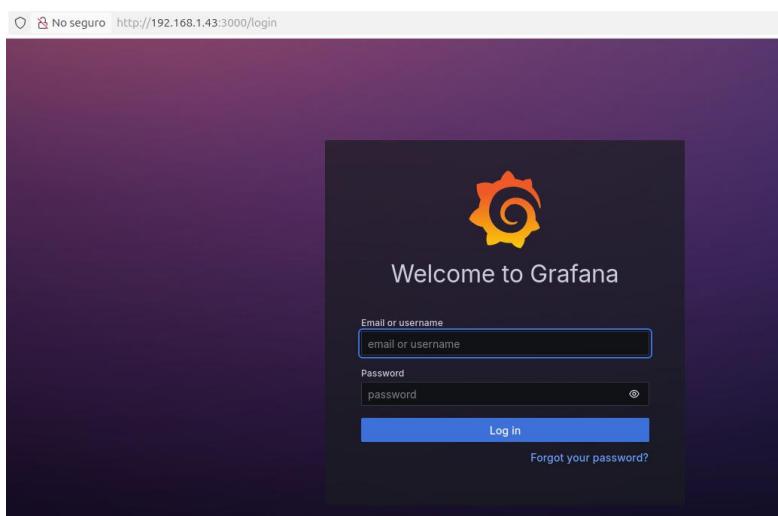
2. Iniciar y Habilitar el Servicio Grafana

```
sudo systemctl start grafana-server  
sudo systemctl daemon-reload  
sudo systemctl enable grafana-server  
sudo systemctl status grafana-server
```

3. Acceso a Grafana

Grafana se ejecuta por defecto en el puerto **3000** y utiliza **HTTP**:

http://tu_servidor_ip:3000



Credenciales por defecto:

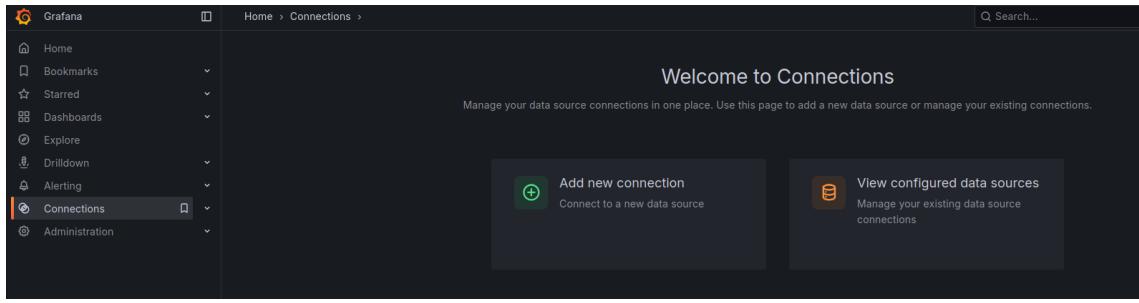
- **Usuario:** admin
- **Contraseña:** admin

(Se te pedirá que cambies la contraseña inmediatamente).

Parte C: Conectar Grafana a Prometheus

Una vez que ambos servicios están funcionando, necesitas decirle a Grafana dónde encontrar las métricas de Prometheus.

1. Inicia sesión en Grafana (http://tu_servidor_ip:3000).
2. En el menú lateral, selecciona **Connections** (Conexiones) y luego **Add new connection** (Añadir nueva conexión).



3. Busca y selecciona Prometheus.

The screenshot shows the 'Add new connection' page in Grafana. The left sidebar is open, showing 'Connections' is selected. The main area has a search bar with 'Prometheus' typed in. Below the search bar, there's a 'Data Sources' section with four items: 'Alertmanager' (Installed), 'Amazon Managed Service for Prometheus', 'Azure Monitor Managed Service for Prometheus', and 'Prometheus' (Installed). The 'Prometheus' item is highlighted with a darker background.

The screenshot shows the 'Prometheus' data source details page. The left sidebar is open, showing 'Add new connection' is selected. The main area shows the 'Prometheus Data Source - Native Plugin' overview. To the right, there's a sidebar with information: 'From: Grafana Labs', 'Signature: Core', and 'Latest release date: Apr 10, 2025'. Below the sidebar are buttons for 'Raise an issue', 'License', and 'Documentation'.

"Add new data source"

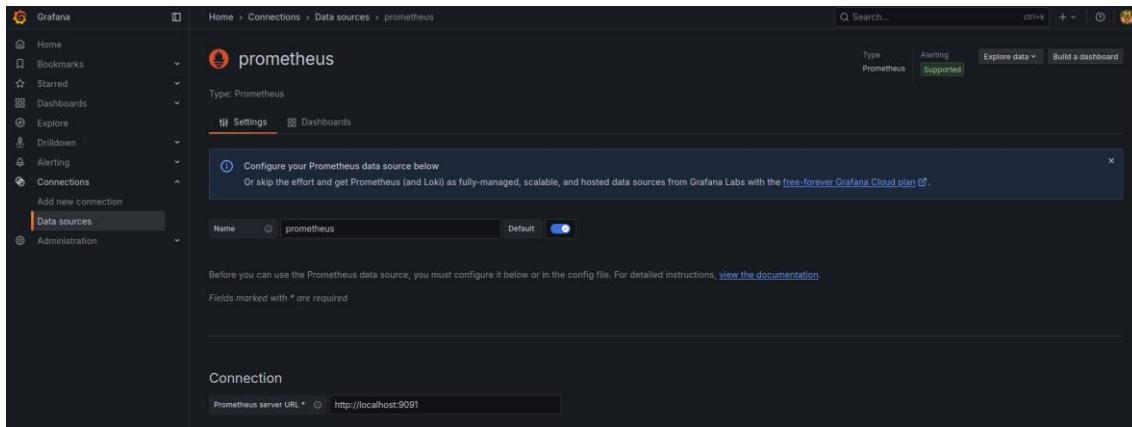
Al hacer clic en ese botón, te llevará al formulario de configuración donde deberás ingresar la URL de tu servidor Prometheus.

1. Encontrar el campo URL o HTTP: Es el más importante.

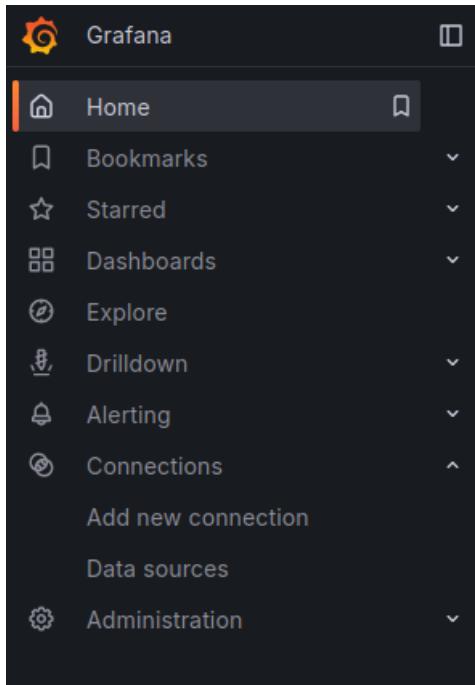
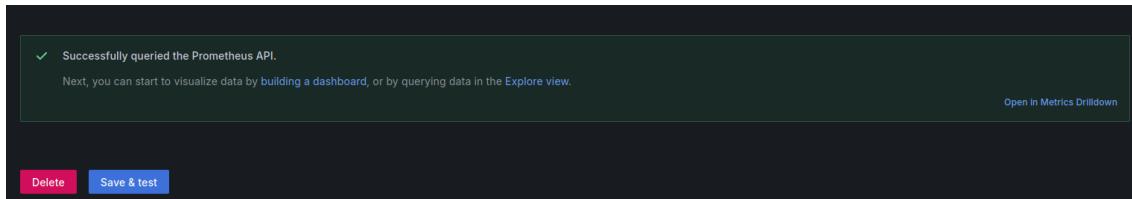
4. En el campo HTTP > URL, introduce la dirección de tu servidor Prometheus:

5. http://localhost:9090

(O La IP de tu servidor si lo estás ejecutando en otra máquina).



6. Haz clic en **Save & Test** (Guardar y Probar). Si la conexión es exitosa, ya puedes empezar a crear tus paneles de control con datos de Prometheus.



Grafana es una plataforma de código abierto para la **visualización y análisis de datos de series temporales** (como las métricas que te proporciona Prometheus). El menú está diseñado para guiarte a través de las funciones principales, desde la visualización básica hasta la administración del sistema.

Visualización y Monitoreo (Dashboards & Explore)

Opción	Posibilidad de Uso
Home (Inicio)	Tu punto de partida. Muestra un panel de inicio configurable, a menudo con una vista de los paneles favoritos.
Dashboards (Paneles)	Núcleo de Grafana. Permite crear, editar y organizar visualizaciones de tus datos (métricas de Prometheus). Aquí se construyen gráficos, tablas e indicadores para monitorear el rendimiento de sistemas o aplicaciones.
Explore (Explorar)	Una herramienta para consultas rápidas e iterativas . Te permite escribir consultas de Prometheus (lenguaje PromQL) y visualizar los resultados instantáneamente, ideal para la depuración y la exploración de datos sin necesidad de crear un panel permanente.
Drilldown	Se refiere a la capacidad de los paneles (Dashboards) de navegar a otros paneles o páginas con un contexto específico (por ejemplo, hacer clic en un servidor en un gráfico para ir a un panel detallado de ese servidor).
Bookmarks (Marcadores)	Guarda enlaces a paneles específicos o a la página actual con ciertas variables aplicadas, permitiendo volver rápidamente a vistas importantes o personalizadas.
Starred (Favoritos)	Marca los paneles (Dashboards) que utilizas con frecuencia para un acceso rápido y sencillo desde el menú de favoritos.

Alertas y Conexiones (Alerting & Connections)

Opción	Posibilidad de Uso
Alerting (Alertas)	Definición de reglas. Permite configurar reglas basadas en los datos de tus fuentes (como Prometheus). Si las métricas superan o caen por debajo de ciertos umbrales, Grafana puede enviar notificaciones por correo electrónico, Slack, PagerDuty, etc.
Connections (Conexiones)	Acceso al menú para gestionar tus fuentes de datos (Data Sources) y configurar conexiones a aplicaciones de terceros.
Add new connection	Te permite añadir nuevas fuentes de datos o aplicaciones que amplían la funcionalidad de Grafana.
Data sources (Fuentes de datos)	Gestión centralizada. Aquí administras las conexiones a tus bases de datos y sistemas de métricas (como la conexión a Prometheus que acabas de configurar en el puerto 9091).

Administración (Administration)

Opción	Posibilidad de Uso
Administration	Accede a la configuración de alto nivel de tu instancia de Grafana. Aquí puedes gestionar usuarios, organizaciones, ajustes de seguridad y plugins de la plataforma.

Ahora que tienes Prometheus conectado como fuente de datos, el siguiente paso lógico es la **Visualización**.

Vamos a importar el panel de control oficial de **Prometheus 2.0 Stats** o el de **Node Exporter**, que es perfecto para ver las métricas del sistema operativo (CPU, memoria, disco, etc.) de tu máquina Linux.

Guía Rápida para Importar un Dashboard

El proceso se basa en obtener el **ID del Dashboard** desde el sitio web de la comunidad de Grafana y pegarlo directamente en tu instalación.

1. Encontrar el ID del Dashboard

Ve al sitio web de la comunidad de Grafana y busca un panel que te sirva.

<https://grafana.com/grafana/dashboards/1860-node-exporter-full/>

- **Opción A (Recomendada): Métricas del Servidor** (si instalaste Node Exporter para obtener métricas del sistema):
 - Busca el dashboard llamado **Node Exporter Full**.
 - **ID a usar: 1860**
- **Opción B: Métricas del propio Prometheus** (para ver cómo funciona el servidor de Prometheus):
 - Busca el dashboard llamado **Prometheus 2.0 Stats**.
 - **ID a usar: 2494**

2. Importar el Dashboard en Grafana

Paso	Acción en Grafana
1.	En el menú lateral izquierdo, haz clic en Dashboards (Paneles).
2.	En la esquina superior derecha, haz clic en el botón + New y luego selecciona Import .
3.	En el campo Import via grafana.com , ingresa el ID que elegiste (por ejemplo, 1860 si elegiste el Node Exporter).
4.	Haz clic en Load .

Import dashboard

Import dashboard from file or Grafana.com



Upload dashboard JSON file

Drag and drop here or click to browse
Accepted file types: .json, .txt

Find and import dashboards for common applications at grafana.com/dashboards

Grafana.com dashboard URL or ID

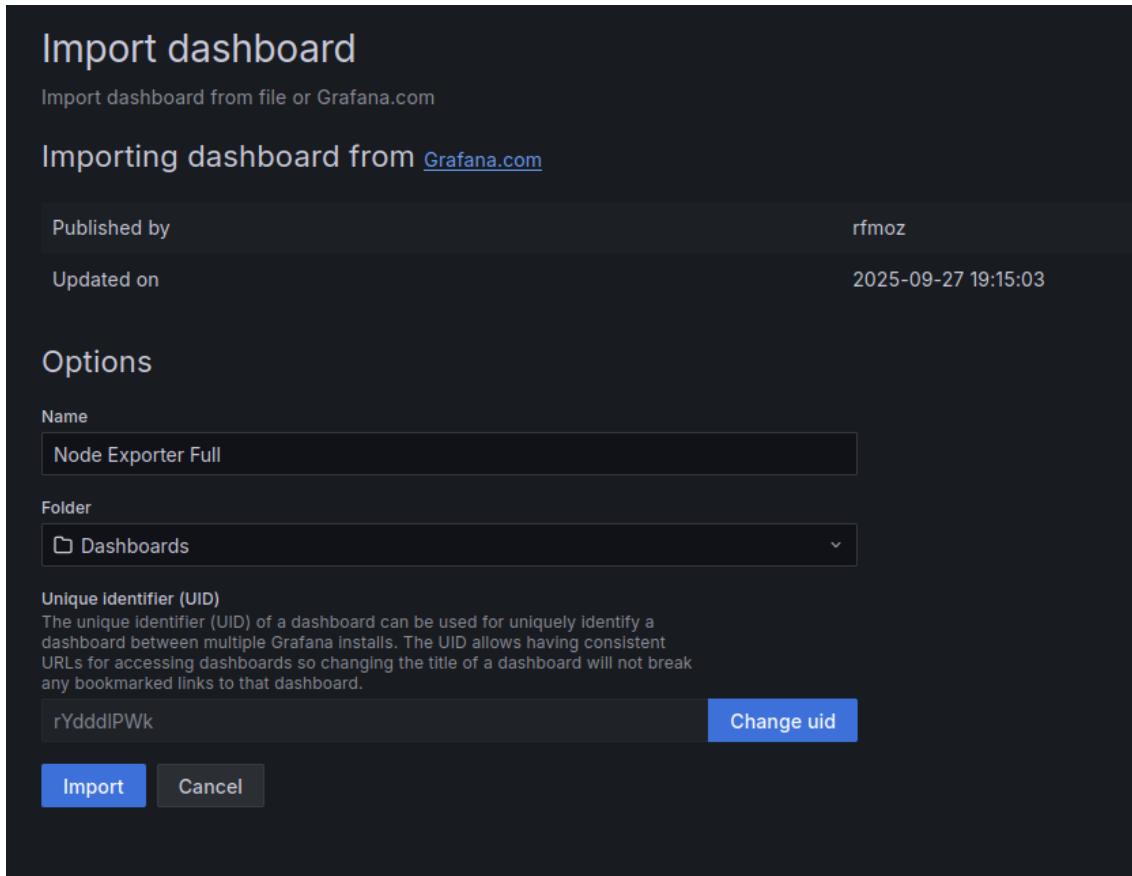
Load

Import via dashboard JSON model

```
{  
  "title": "Example - Repeating Dictionary variables",  
  "uid": "_0HnEoN4z",  
  "panels": [...]  
  ...  
}
```

Load

Cancel



3. Configurar y Guardar

En la siguiente pantalla, debes configurar los detalles de la importación:

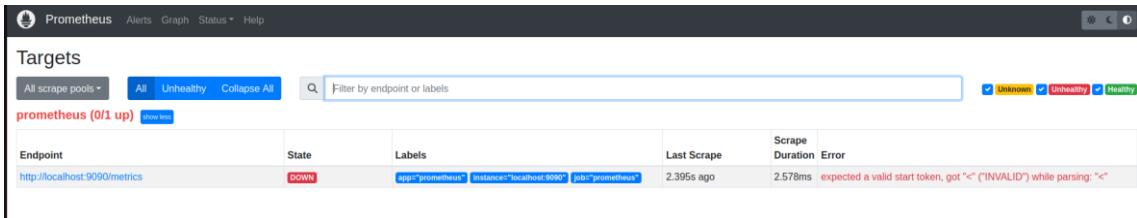
Configuración	Valor a Usar
Name (Nombre)	Puedes dejar el nombre por defecto o cambiarlo (ej. "Sistema Operativo").
Folder (Carpeta)	Elige una carpeta para organizarlo (ej. General).
Prometheus (Source/Fuente)	CRÍTICO: En el menú desplegable de Prometheus , selecciona la fuente de datos que acabas de configurar y que está en el puerto 9091 .

Haz clic en **Import**.

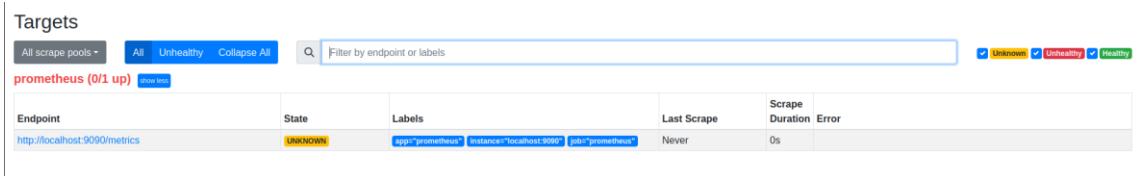
¡Listo! Si Prometheus está activo y recolectando métricas, el panel se cargará inmediatamente con gráficos que muestran el estado de tu sistema.

Comprobar el estado de los objetivos en el propio Prometheus.

http://[Tu_IP_de_VM]:9091/targets



The screenshot shows the Prometheus Targets page. At the top, there are navigation links: Prometheus, Alerts, Graph, Status, and Help. Below the navigation is a search bar labeled "Filter by endpoint or labels". A legend indicates three states: Unknown (blue), Unhealthy (red), and Healthy (green). The main table has columns: Endpoint, State, Labels, Last Scrape, Scrape Duration, and Error. One row is present: "http://localhost:9090/metrics" with State "DOWN", Labels "app:prometheus", "instance:localhost:9090", and "job:prometheus", Last Scrape "2.395s ago", Scrape Duration "2.578ms", and Error "expected a valid start token, got '<' ('INVALID') while parsing: '<'".



The screenshot shows the Prometheus Targets page. The interface is identical to the first one, but the single endpoint listed is now in the "UNKNOWN" state. The error message in the table row is now "Never" under "Last Scrape" and "0s" under "Scrape Duration".