

## ANEXO 1

### SECUENCIA DE TAREAS DE MANTENIMIENTO COMPUTADOR DE FLUJO - EQUIPOS ADMINISTRADOS CON ROCLINK

#### 1. Software Roclink

A través del software Roclink for Windows, Roclink 800 o similares, se puede establecer una comunicación entre el computador de flujo (LOI) y el equipo de trabajo para bajar los reportes históricos (Collect Data), respaldar cualquier pérdida de información del equipo durante la calibración o dejar fuera de servicio el MVS del tramo a ser calibrado despresurizando el manifold de 5 vías acoplado al MVS.

##### 1.1 Calibración con Tramo Cerrado

1. Cerrar válvulas tronqueras aguas arriba y aguas abajo del puente de medición a ser intervenido.
2. Monitorear con detector de gases explosivos el área de trabajo e iniciar la calibración.

##### 1.2 Calibración con Tramo Abierto

Aplicable a las siguientes condiciones operativas:

1. Conectar la PC con el computador de flujo por medio del Software ROCLINK en el tramo que será intervenido.
2. Sacar fuera de servicio el manifold de señales primarias de medición.
3. Realizar la calibración de las variables primarias de medición.
4. Poner en servicio el manifold de señales primarias de medición.

#### 2. Calibración de Medidor Multivariable MVS

2.1 Seleccionar el menú **Meter** → **Calibration**, luego seleccionar el nombre del MVS y presionar **Freeze** para congelar los valores del proceso durante la calibración, al seleccionar **Freeze** el Software Roclink crea un reporte de calibración que puede ser recuperado en formato EXCEL, tal como se muestra en la figura 1.

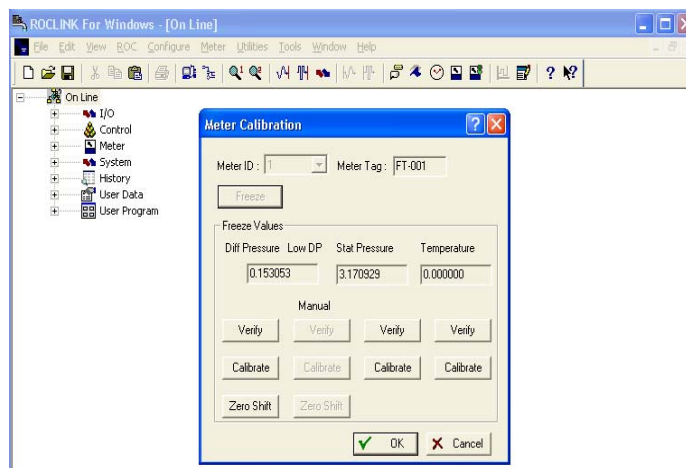


Figura 1

##### 2.2 Temperatura (RTD)

###### Verificación

- ✓ Desconectar el sensor RTD del MVS, instalar en su reemplazo un simulador patrón de RTD.
- ✓ Seleccionar la variable Temperatura (Fig. 1), elegir la opción de **Verify**.
- ✓ Simular con patrón de RTD los siguientes puntos de verificación (Equipos SGM): 0%, 50%, 100% y 100 %, 50% ,0 %, en dos ciclos. Simular con patrón de RTD los siguientes puntos de verificación (Equipos NO SGM): 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, 75%, 50%, 25% y 0% tal como se describe a continuación:

## ANEXO 1

SECUENCIA DE TAREAS DE MANTENIMIENTO COMPUTADOR DE FLUJO -  
EQUIPOS ADMINISTRADOS CON ROCLINK

1. Aparece una ventana donde indica “**Dead Weight / Tester Value**” (aquí se coloca el valor del simulador instrumento Patrón), en “**Live Reading**” (aquí se muestra la lectura del MVS) valor vivo y “**Log Verify**”, enter, este botón activa la verificación del valor calibrado.
  2. Generar el valor de 0° F con el simulador (Instrumento Patrón).
  3. Escribir en la ventana del Roclink “**Dead Weight / Tester Value**” el valor de 0, Presionar el botón de **Log Verify**, para verificar.
  4. Una vez terminada la verificación pulsar el botón **Done**.
- ✓ Si el error encontrado en cualquiera de los puntos es inferior al 0,25%, se da por concluido el proceso de verificación, caso contrario realizar la calibración.

**Calibración**

- ✓ Seleccionar la variable Temperatura (Fig. 1), elegir la opción de **Calibrate**.
- ✓ Simular con patrón de RTD los siguientes puntos de calibración: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, tal como se describe a continuación:
1. En el campo **Dead Weight/ Tester Value**: ingresar el valor de temperatura del simulador o equipo calibrador.
  2. El campo **Live Reading**: muestra la lectura actual del MVS que está siendo calibrado.
  3. Setear en cero el simulador patrón de temperatura.
  4. Escribir en la ventana del Roclink “**Dead Weight /Tester Value**” el valor cero.
  5. Esperar hasta que la temperatura estabilice y presionar el botón **Set Zero**.
  6. Posteriormente el Roclink continúa con el valor **Set Span**.
  7. Setear en el **Span** la indicación del patrón de temperatura (100%).
  8. Esperar hasta que el valor de la temperatura estabilice y presionar el botón **Set Span**.
  9. Posteriormente el Roclink continúa con los valores **Set First (25%)**, **Second (50%)** y **Third Value (75%)** para calibrar tres puntos intermedios.
  10. Una vez terminada la calibración pulsar el botón **Done**.
- ✓ Repetir el proceso de verificación. Si el error encontrado en cualquiera de los puntos es inferior al 0,25% se da por concluido el proceso de calibración, caso contrario cambiar MVS.

**2.3 Presión Diferencial****Verificación**

- ✓ Instalar el Patrón de presión diferencial en la cámara de alta (H) del MVS. Dejar al ambiente la cámara de baja (L).
- ✓ Seleccionar la variable presión diferencial (Fig. 1), elegir la opción de **Verify**.
- ✓ Simular con patrón de presión diferencial los siguientes puntos de verificación: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, 75%, 50%, 25% y 0%, realizar los pasos de 1, 2, 3 y 4 de verificación de temperatura.
- ✓ Si el error encontrado en cualquiera de los puntos es inferior al 0,25%, se da por concluido el proceso de verificación, caso contrario realizar la calibración.

**Calibración**

- ✓ Seleccionar la variable Presión diferencial (Fig. 1), elegir la opción de **Calibrate**.
- ✓ Simular con patrón de presión diferencial los siguientes puntos de verificación: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, realizar los pasos de 1 al 10 de calibración de temperatura.
- ✓ Repetir proceso de verificación. Si el error encontrado en cualquiera de los puntos es inferior al 0,25% se da por concluido el proceso de calibración, caso contrario cambiar MVS.

## ANEXO 1

SECUENCIA DE TAREAS DE MANTENIMIENTO COMPUTADOR DE FLUJO -  
EQUIPOS ADMINISTRADOS CON ROCLINK

## 2.4 Presión Estática

Verificación

- ✓ Instalar el instrumento patrón de presión estática, en la cámara de alta (H) del MVS. Dejar cerrado el venteo de la cámara de baja (L). Ecualizar las cámaras de alta y baja.
- ✓ Seleccionar la variable presión estática (Fig. 1), elegir la opción de **Verify**.
- ✓ Simular con patrón de presión estática los siguientes puntos de verificación: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, 75%, 50%, 25% y 0%, realizar los pasos de 1, 2, 3 y 4 de verificación de temperatura.
- ✓ Si el error encontrado en cualquiera de los puntos es inferior al 0,25%, se da por concluido el proceso de verificación, caso contrario realizar la calibración.

Calibración

- ✓ Seleccionar la variable presión estática (Fig. 1), elegir la opción de Calibrate.
- ✓ Simular con patrón de presión estática los siguientes puntos de verificación: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, realizar los pasos del 1 al 10 de calibración de temperatura.
- ✓ Repetir proceso de verificación. Si el error encontrado en cualquiera de los puntos es inferior al 0.25% se da por concluido el proceso de calibración, caso contrario cambiar MVS.

**Nota # 1**

Habilitar el MVS a través del manifold de cinco vías al proceso y luego presione la opción de **OK**, una vez que tenga la confirmación de que fue repuesto el sensor.

Verificación del Sensor RTD en horno con RTD Certificado

- ✓ Desmontar de su lugar de trabajo el sensor RTD.
- ✓ En un ambiente con temperatura acondicionada, instalar el sensor RTD a verificar con la RTD **patrón** en el Horno.
- ✓ Realizar la conexión del calibrador de proceso Fluke 744 o similar a los cables terminales de sensor RTD a verificar, procediendo de igual manera con el RTD **patrón**.
- ✓ Para la realización de esta verificación debe considerarse el sistema a ser intervenido:
  - Sistema de Gas, se verifica la temperatura de lazo cerrado en tres puntos.
  - Sistema Líquidos, se verifica la temperatura en cinco puntos.
- ✓ Determinar el error.
- ✓ Si el error excede los límites establecidos proceder al cambio del sensor RTD. Caso contrario poner en servicio los instrumentos.

## 3. Calibración de Transmisor de Presión (PT) y Temperatura (TT)

## 3.1 Transmisor de Presión (PT)

Verificación

- ✓ Aislar el transmisor del proceso a través de la válvula manifold restringiendo el ingreso del gas de línea hacia el transmisor de presión.
- ✓ Instalar el instrumento patrón de presión estática, en la cámara (H) del transmisor.
- ✓ Ingrese al menú A/I, enter que corresponde al transmisor de presión, esta pantalla a su vez despliega varias ventanas, elegir **"AI Calibration"**.
- ✓ Seleccionar la variable presión estática (Fig. 1), elegir la opción de **Verify**.
- ✓ Simular con patrón de presión estática los siguientes puntos de verificación: 0%, 25%,

## ANEXO 1

SECUENCIA DE TAREAS DE MANTENIMIENTO COMPUTADOR DE FLUJO -  
EQUIPOS ADMINISTRADOS CON ROCLINK

50%, 75%, 100%, 75%, 50%, 25% y 0%, realizar los pasos de 1 a 4 de verificación de temperatura (MVS).

- ✓ Si el error encontrado en cualquiera de los puntos es inferior al 0,25%, se da por concluido el proceso de verificación, caso contrario realizar la calibración.

**Calibración**

- ✓ Seleccionar la entrada analógica de presión estática (Fig. 1), elegir la opción de **Calibrate**.
- ✓ Simular con patrón de presión estática los siguientes puntos de verificación: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, realizar los pasos de 1 al 10 de calibración de temperatura (MVS).
- ✓ Repetir proceso de verificación, si el error encontrado en cualquiera de los puntos es inferior al 0,25% se da por concluido el proceso de calibración, caso contrario cambiar el transmisor de presión.
- ✓ Conectar el transmisor al proceso y luego presione la opción de ok, una vez que tenga la confirmación de que fue repuesto el sensor.

**3.2 Transmisor de Temperatura (TT)****Verificación**

- ✓ Desconectar el sensor RTD del transmisor de temperatura, instalar en su reemplazo un simulador patrón de RTD.
- ✓ Ingrese al menú A/I, enter que corresponde al transmisor de temperatura, esta pantalla a su vez despliega varias ventanas, elegir “AI Calibration”.
- ✓ Seleccionar la variable temperatura (Fig. 1), elegir la opción de **Verify**.
- ✓ Simular con patrón de RTD los siguientes puntos de verificación: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, 75%, 50%, 25% y 0% %, realizar los pasos de 1 a 4 de verificación de temperatura (MVS).
- ✓ Si el error encontrado en cualquiera de los puntos es inferior al 0,25%, se da por concluido el proceso de verificación, caso contrario realizar la calibración.

**Calibración**

- ✓ Seleccionar la entrada analógica de temperatura (Fig. 1), elegir la opción de **Calibrate**.
- ✓ Simular con patrón de RTD los siguientes puntos de calibración: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, realizar los pasos de 1 al 10 de calibración de temperatura (MVS).
- ✓ Repetir proceso de verificación, si el error encontrado en cualquiera de los puntos es inferior al 0,25% se da por concluido el proceso de calibración, caso contrario cambiar el transmisor de temperatura.
- ✓ Conectar el sensor de RTD al transmisor, luego presione la opción de **ok**, una vez que tenga la confirmación de que fue repuesto el sensor.

**4. Calibración de Transmisor de Presión Conectado a un Lazo PID de Válvula de Control****4.1. Transmisor de Presión**

Antes de comenzar una verificación o calibración del transmisor de presión; ingrese al menú **CONTROL->PID LOOP**, se deberá ingresar al **PID** de control donde está el transmisor de presión a verificar, en la pantalla desplegada elegir “**General**” y colocar en modo **Manual** el PID y luego dar **Apply** (figura 2).

## ANEXO 1

### SECUENCIA DE TAREAS DE MANTENIMIENTO COMPUTADOR DE FLUJO - EQUIPOS ADMINISTRADOS CON ROCLINK

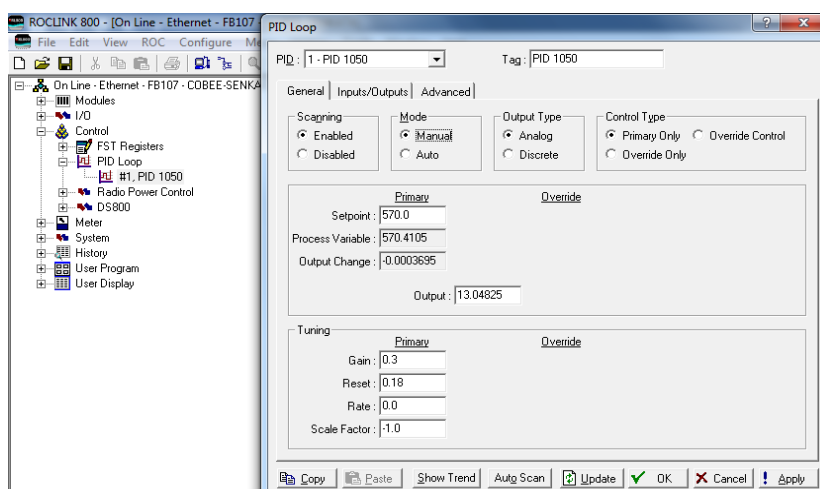


Figura 2

#### Verificación

- ✓ Ingrese al menú A/I, dar enter al transmisor a verificar, esta pantalla a su vez despliega varias ventanas, elegir “**AI Calibration**”, luego elegir la opción **Verify**.
- ✓ Aislar el transmisor del proceso a través de la válvula manifold restringiendo el ingreso de gas de línea hacia el transmisor de presión.
- ✓ Instalar el instrumento patrón de presión estática, en la cámara de venteo del transmisor.
- ✓ Simular con patrón de presión estática los siguientes puntos de verificación: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, 75%, 50%, 25%, 0% tal como se describe a continuación:
  1. Aparece una ventana donde indica “**Dead Weight / Tester Value**” (aquí se coloca el valor del simulador instrumento patrón), en “**Live Reading**” (aquí se muestra la lectura del transmisor de presión) valor vivo y “**Log Verify**”, enter; este botón activa la verificación del valor calibrado.
  2. Generar el valor de 0 psi con el simulador (instrumento patrón).
  3. Escribir en la ventana del Roclink “**Dead Weight / Tester Value**” el valor de 0, presionar el botón de Log Verify, para verificar.
  4. Una vez terminada la verificación pulsar el botón Done.
- ✓ Si el error encontrado en cualquiera de los puntos es inferior al 0,5%, se da por concluido el proceso de verificación, caso contrario realizar la calibración.

#### Calibración

- ✓ Elegir la opción de **Calibrate**.
- ✓ Simular con patrón de presión los siguientes puntos de calibración: 0%, 25%, 50%, 75%, 100% tal como se describe a continuación:
  1. En el campo **Dead Weight / Tester Value**: ingresar el valor de presión del simulador o equipo calibrador.
  2. El campo Live Reading: muestra la lectura actual del transmisor que está siendo calibrado.
  3. Setear en cero el simulador patrón de presión.
  4. Escribir en la ventana del Roclink “**Dead Weight / Tester Value**” el valor cero.
  5. Esperar hasta que la presión estabilice y presionar el botón **Set Zero**.

## ANEXO 1

### SECUENCIA DE TAREAS DE MANTENIMIENTO COMPUTADOR DE FLUJO - EQUIPOS ADMINISTRADOS CON ROCLINK

6. Posteriormente el Roclink continua con el valor **Set Span**.
  7. Setear en el Span la indicación del patrón de presión (100%).
  8. Esperar hasta que el valor de presión estabilice y presionar el botón **Set Span**.
  9. Posteriormente el Roclink continua con los valores **Set First (25%), Second (50%) y Third Value (75%)** para calibrar tres puntos intermedios.
  10. Una vez terminada la calibración pulsar el botón **Done**.
- 
- ✓ Repetir proceso de verificación. En caso de no salir satisfactorio se debe evaluar el cambio del instrumento.
  - ✓ Una vez terminadas las actividades anteriores, ingrese al menú **CONTROL->PID LOOP**, se deberá ingresar al PID de control donde está el transmisor de presión verificado, en la pantalla desplegada elegir "General" y colocar en modo **Automatic** en el PID y luego dar **Apply**.