

	<b>Título:</b> CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN Y/O MONITOREO DE SSTCB	
<b>Código:</b> PP-3-SSTCB-40-B	<b>Aprobador:</b> DGSMS/SSTCB	<b>Fecha de aprobación:</b> 15/05/2023
	<b>Gestor:</b> DGSMS/SSTCB	<b>Firma:</b> Franz Alejandro Camacho Calle

## 1. OBJETIVO

Este procedimiento está orientado a establecer un método de verificación y control de la calibración de equipos e instrumentos de medición industrial y salud ocupacional, a objeto de garantizar la confiabilidad y eficiencia de reporte de datos y/o lecturas de medición durante las actividades relacionadas con Seguridad, Medio ambiente y Salud de la Refinería "Gualberto Villarroel".

## 2. ALCANCE

Este procedimiento está orientado a establecer un método de verificación y control de la calibración de equipos e instrumentos de medición industrial y salud ocupacional, a objeto de garantizar la confiabilidad y eficiencia de reporte de datos y/o lecturas de medición durante las actividades relacionadas con Seguridad, Medio ambiente y Salud de la Refinería "Gualberto Villarroel".

## 3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

### 3.1. NORMAS

ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos

ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental - Requisitos

ISO 45001 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo - Requisitos

### 3.2. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

### 3.3. LEGISLACIÓN

LEY GENERAL DE HIGIENE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL, CÁP. VII - ART. 318 AL 323.

## 4. DEFINICIONES Y SIGLAS

### 4.1. DEFINICIONES

**Calibración:** Conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones específicas, la relación entre los valores de magnitudes indicados por un instrumento o sistema de medición o valores representados por una medida materializada o un material de referencia y los valores correspondiente realizados por patrones.

**Incertidumbre:** El resultado de una medición, que caracteriza la dispersión de los valores que podrían ser razonablemente atribuidos al mensurado.

**Mensurando:** Objeto al cual se le realiza la medición.

**Trazabilidad:** Propiedad del resultado de una medición o el valor de un patrón, por el cual puede ser relacionado con los patrones de referencia usualmente patrones nacionales e internacionales

**Verificación:** Una verificación puntual consiste en efectuar una comparación de valores una medida estándar patrón simultáneamente de valores obtenidos de una medición de un equipo o instrumento de trabajo.

## 4.2. SIGLAS

**SL:** Salud Laboral

**SSTCB:** Área de Seguridad y Salud en el trabajo Cochabamba

**PDCA:** Planear, Hacer, Verificar, Actuar (Plan, Do Check, Act)

**RCBA:** Refinería Gualberto Villarroel

## 5. RESPONSABILIDADES

El cumplimiento y la ejecución del presente procedimiento son de responsabilidad del personal de la Unidad de SSTCB.

## 6. MEDIDAS DE SMS

Equipos y/o Instrumentos de medición industrial

Los equipos e instrumentos de medición usados en monitoreos de calidad de ambientes de trabajo (medición de límites de explosividad, medición de gases de inmisión, monitoreo de calidad de gases de emisión) con riesgo de explosión o fuego en espacios o áreas con atmósferas explosivas o inflamables, deben cumplir requisitos de normas de protección intrínseca.

## 7. DESARROLLO

### 7.1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS O INSTRUMENTOS

Todo equipo o instrumento de trabajo deberán tener una ficha de identificación que identifique el número del mismo, su escala, fecha de verificación, resultado de la verificación, condiciones de uso y el código del instrumento patrón utilizado en la verificación.

Cada área de trabajo deberá mantener la ficha de identificación de sus equipos.

El presente procedimiento aplica de manera obligatoria a todos aquellos equipos considerados como críticos y es recomendado para aquellos considerados como No críticos:

#### **A. Equipos del área de Salud Laboral.**

##### **NO CRÍTICOS**

**Termómetro clínico:** El de máxima precisión, que se usa para tomar la temperatura a los enfermos y cuya escala está dividida en décimas de grado.

**Glucómetro:** Instrumento de medición de glucosa en sangre (nivele de azúcar en sangre).

**Controlador cadena de frío:** Instrumento de control de temperatura de cadena de frío, el uso de este instrumento reporta la temperatura interna de elemento de almacenaje de vacunas (rango de temperatura entre 2 y 8 °C).

#### **B. Equipos del área de Seguridad Industrial.**

##### **CRÍTICOS**

**Detector de gases/explosímetro:** Un instrumento para detectar la presencia de varios gases y atmósferas explosivas. Se utiliza como medida de seguridad contra flama o gases tóxicos. Se considera este equipo como crítico dentro de las operaciones de SMS. Se deberá cumplir con el programa de calibración detallado en el **RG-87-PP-3-SSTCB-40** del presente procedimiento

#### **C. Equipos del área de Higiene Ocupacional**

##### **CRÍTICOS**

**Sonómetro:** instrumento que permite medir el nivel de presión acústica, expresado en dB. Está diseñado para responder al sonido casi de la misma forma que le oído humano y proporcionar mediciones objetivas y reproducibles del nivel de presión acústica. Se deberá

cumplir con el programa de calibración detallado en el **RG-87-PP-3-SSTCB-40** del presente procedimiento

**Luxómetro:** Sirve para la medición precisa de los acontecimientos luminosos en el sector de la industria y del puesto de trabajo. Se deberá cumplir con el programa de calibración detallado en el **RG-87-PP-3-SSTCB-40** del presente procedimiento

**Dosímetro acústico:** El Dosímetro acústico es un dosímetro destinado a la medición de niveles de ruido, que va acumulando con un contador digital. De esta forma se obtiene el valor de la dosis de ruido en el tiempo considerado. Se deberá cumplir con el programa de calibración detallado en el **RG-87-PP-3-SSTCB-40** del presente procedimiento

## **7.2. PERIODICIDAD**

La verificación de los equipos o instrumentos de trabajo se la realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante o frecuencia de uso.

Cada área definirá la frecuencia de calibración de sus equipos y en función a dicha frecuencia deberá elaborar el programa de calibración anual para cada equipo. La frecuencia y la programación anual deberá ser registrada en el **RG-87-PP-3-SSTCB-40** del presente procedimiento.

## **7.3. CALIBRACIÓN**

El servicio de calibración será realizado por laboratorios acreditados y/o laboratorios autorizados y calificados técnicamente por el fabricante.

Los equipos o instrumentos deben estar en condiciones de uso y el área responsable deberá mantener un archivo cronológico de los certificados de calibración de cada equipo.

## **7.4. INFORMES DE CALIBRACIÓN**

El contenido de reportes y/o certificados de calibración de los equipos deberá contemplar como mínimo, los siguientes aspectos:

Nombre del cliente

Descripción e identificación del instrumento que se calibró.

Fecha de calibración.

Fecha de próxima calibración.

Fecha de emisión del certificado de calibración.

Metodología/procedimiento empleado de calibración.

Rango de calibración.

Resultados: corrección e incertidumbre del o los parámetros calibrados.

## **7.5. VERIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS**

Se efectuará seguimiento de calibración de los equipos e instrumentos de medición de acuerdo a lo establecido en el **RG-87- PP-3-SSTCB-40**, el mismo deberá ser revisado y actualizado conforme a programa de calibración de equipos.

## **7.6. MEJORA CONTINUA**

Cualquier oportunidad de mejora identificada por el personal de SMS o de otra gerencia deberá ser comunicada para el respectivo análisis y en caso de ser aceptada proceder a la inclusión y modificación del procedimiento.

## ANEXOS

No Aplica.

## REGISTROS

NRO	REGISTRO	TITULO DEL REGISTRO
1	RG-87-PP-3-SSTCB-40	<a href="#">PROGRAMA ANUAL DE CALIBRACIONES</a>

## REGISTROS COMPLEMENTARIOS

No Aplica.

## SUMARIO DE REVISIONES

REVISION	FECHA	DESCRIPCION
A	03/02/2022	Emisión original
B	15/05/2023	<p>5. RESPONSABILIDADES</p> <p>Se actualizo Gerencia de SMS por Unidad de SSTCB de acuerdo a la nueva estructura</p> <p>7. DESARROLLO</p> <p>7.1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS O INSTRUMENTOS</p> <p>A. Equipos del área de Salud Laboral</p> <p>Se eliminan los párrafos de equipos CRITICOS (Sonómetro Contratista, Tensiómetro y Luxómetro contratista) puesto que ya no fiscalizan el servicio.</p> <p>Se eliminan los párrafos de equipos NO CRITICOS (Sonómetro propio y Luxómetro propio) puesto que pasan a ser del control del profesional de Higiene Ocupacional.</p> <p>Se aumenta el inciso <b>C. Equipos del area de Higiene Ocupacional</b></p> <p>Se actualiza el RG-87-PP-3-SSTCB-40 PROGRAMA ANUAL DE CALIBRACIONES a la version "B" con la modificacion del titulo cambiando SSH por SST</p>

## LISTA DE DISTRIBUCION

DGSMS/SSTCB, GGL/DGSMS

## FECHA DE ANALISIS CRITICO

La próxima fecha de análisis crítico es **30/04/2025**