	GESTION TECNICA	GTC-OD-01 VERSION 7
	MANUAL GESTION METROLOGICA	PAGINA 1 DE 5

1. OBJETIVO

Describir las operaciones metrológicas internas y externas, realizadas sobre los dispositivos de seguimiento y medición, que influyen directamente en la calidad del producto.

2. ALCANCE


Este procedimiento aplica para todas las actividades metrológicas de DUANA Y CIA LTDA.

3. RESPONSABLES

La autoridad y responsable de la ejecución de este documento es el Jefe de gestión técnica.

4. DEFINICIONES

- **PATRON:** Medida materializada, dispositivo de medición, material de referencia o sistema de medición destinado a definir, determinar, conservar o reproducir una unidad o uno o varios valores de una magnitud que sirva como referencia.
- **INCERTIDUMBRE DE MEDICION:** Una estimación caracterizada del rango de valores en el cual se encuentra el valor verdadero de una medición, determinando su dispersión.
- **TOLERANCIA:** Valores extremos de un error máximo que puede ser permitido por especificaciones para un dispositivo o un proceso dado.
- **CALIBRACION:** Conjunto de operaciones que establecen en condiciones especificadas, la relación entre los valores de magnitud indicados por un dispositivo o sistema de medición, o los valores representados por una medida materializada o por un material de referencia y los valores correspondientes determinados por intermedio de patrones.
- **MEDICION:** Conjunto de operaciones experimentales que tienen por fin determinar el valor de una magnitud.
- **METROLOGIA:** Campo del conocimiento que estudia los aspectos relativos a las mediciones. Se considera a la Metrología como una ciencia completa por sí misma, con sus aspectos teóricos, experimentales y prácticos, que tiene por finalidad establecer un conocimiento objetivo del mundo físico. Estudia las unidades de medida y sus patrones, las mediciones con sus métodos, ejecución y estimación de errores e incertidumbres, así como las propiedades de los dispositivos de medición.
- **AJUSTE:** Operación destinada a llevar a un dispositivo de medición a un estado de funcionamiento normal para su uso.
- **ERROR ABSOLUTO:** Diferencia algebraica entre el resultado de la medición y el valor verdadero de una magnitud.
- **TRAZABILIDAD:** Propiedad del resultado de una medición o del valor de un patrón en virtud de la cual ese resultado se puede relacionar con referencias estipuladas, generalmente patrones nacionales e internacionales, a través de una cadena interrumpida de comparaciones que tengan todas las incertidumbres determinadas.
- **PROCESO CRÍTICO:** Proceso o parte de él, que es fundamental mantenerse controlado en términos de asegurar la calidad, la productividad y la economía de la empresa. Los dispositivos que miden estos procesos, son dispositivos Críticos.
- **PROCESO NO-CRITICO:** Son los procesos cuyos resultados no inciden directamente en la calidad del producto. Los dispositivos que miden estos procesos son dispositivos NO-Críticos.

	GESTION TECNICA	GTC-OD-01 VERSION 7
	MANUAL GESTION METROLOGICA	PAGINA 2 DE 5

- **CONFIRMACIÓN METROLOGICA** (VIM;): “Conjunto de operaciones que se requieren para garantizar que las características del dispositivo de medición se encuentran en condiciones de cumplimiento de los requisitos relacionados con la utilización propuesta”.
- **EQUIPO DE MEDICIÓN:** El equipo de medición debe tener las características metrológicas que se requieran según la utilización propuesta en el grado de exactitud, estabilidad, división de escala, resolución y calidad. Los dispositivos de medición no deben operar a más del 75% de su escala total y a menos del 25% tanto por seguridad como fidelidad de las lecturas.

Los materiales presentes en los dispositivos deben de ser compatibles con el medio donde se desarrolla el proceso, pues materiales de uso corriente se corroen fácilmente al entrar en contacto con el producto u otros elementos químicos presentes en el proceso.

5. POLITICAS

Los equipos de reposición se guardarán en gestión técnica, con sus respectivos certificados de calibración.

La periodicidad de la calibración de cada instrumento estará reportada en listado maestro de dispositivos de medición **GTC-FT-01**.

Una vez el equipo o dispositivo sea calibrado, el Jefe de Gestión Técnica tendrá la responsabilidad de verificar la concordancia entre el registro de calibración y el respectivo certificado, la información será consignada en el respectivo listado maestro enunciado en el párrafo anterior.

6. DESARROLLO

6.1 CONSIDERACIONES PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS CRÍTICOS

El objeto de determinar cuándo un dispositivo es o no crítico radica en el grado de incidencia que el dispositivo tiene en el proceso debido a:


- A: Los resultados de la medición afectan la calidad del producto.
- B: Incide en el comportamiento y seguridad de la máquina.
- C: Incide en la seguridad e integridad de la persona.
- D: Incide directamente en el equilibrio del Medio Ambiente.
- E: Incide directamente en los costos financieros de la organización.

De acuerdo a la clasificación anteriormente citada, en el listado maestro de dispositivos de medición **GTC-FT-01** se especificará la clasificación que tiene el equipo, se pueden enunciar una o más letras, dependiendo si uno o más aspectos están relacionados con el equipo.

6.2 DEFINICIÓN DE LAS MEDICIONES

Los dispositivos o sistemas de seguimiento y medición que estén involucrados en los procesos críticos deben ser calibrados mediante el uso de patrones certificados.

Los criterios de exactitud requerida y la selección del equipo de seguimiento y medición, deben estar basados en las correlaciones existentes entre las tolerancias permitidas al producto (especificaciones), la tolerancia del proceso, la tolerancia de la calibración o criterio de aceptación de la calibración, la división de escala del dispositivo de medición y la división de escala del patrón usado en la calibración.

	GESTION TECNICA	GTC-OD-01 VERSION 7
	MANUAL GESTION METROLOGICA	PAGINA 3 DE 5

6.3 DISPOSITIVO CALIBRADO

Se identificará con una etiqueta donde aparezca como mínimo:

- Fecha de Calibración
- Nombre o firma de quien calibró
- Fecha de expiración de la calibración

6.4 DISPOSITIVO NO APROBADO

Es aquel dispositivo que siendo crítico no ha sido calibrado, o fue sometido a calibración y no aprobó tal calibración. Se debe identificar con una etiqueta que tenga el rótulo en rojo de NO-APROBADO.

En la misma debe aparecer:

- La fecha desde la cual el equipo y/o Dispositivo está impedido para su utilización
- Nombre o firma de quién determinó la No Aprobación.

6.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS / EQUIPOS

Para la identificación única de cada dispositivo / equipo de seguimiento y medición, se usará un código alfanumérico, así:


Primer y segundo carácter:	Combinación alfabética que identifica el instrumento de medida	T0	Termómetro
		TH	Termo higrómetro
Tercer carácter	Guión separador	--0--	--0--
Cuarto, quinto y sexto carácter	Consecutivo del No.(3 dígitos) del equipo dentro del listado maestro.	--0--	--0--

6.7 IDENTIFICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS / EQUIPOS PARA REPOSICION

La identificación de los equipos de medición para reposición contara con las mismas características que los anteriores, sin embargo, contara con una etiqueta adicional con la palabra REPOSICIÓN.

6.8 DEFINICIÓN DE PROCESOS USADOS PARA LA CALIBRACIÓN

Se deberá especificar al proveedor externo de calibración que debe contar con procedimientos trazables, patrones con certificados de calibración vigentes y trazabilidad demostrada, al igual que la competencia de los funcionarios que realizan las calibraciones. Estos proveedores deberán expedir un certificado o informe de calibración, donde se especifique toda la información a la que hace

	GESTION TECNICA	GTC-OD-01 VERSION 7
	MANUAL GESTION METROLOGICA	PAGINA 4 DE 5

referencia la S.I.C. y que brinde la información correspondiente a cada prueba y su incertidumbre de la medición.

6.9 CONSERVACION

Los archivos físicos deberán conservarse y almacenarse condiciones ambientales apropiadas que le permitan a los documentos su conservación por largos periodos, de igual forma el acceso a dichos documentos estará limitado a las personas autorizadas para tal actividad

6.10 LISTADOS DE ADMINISTRACIÓN

Debe tenerse actualizados tanto el listado maestro de dispositivos de medición **GTC-FT-01** y el cronograma de calibración de equipos de medición.

6.11 EQUIPO O DISPOSITIVO DE MEDICIÓN FUERA DE ESPECIFICACIÓN

Independientemente de la variable de medición a la que pertenezca el dispositivo:

- Que haya sufrido daño.
- Que haya sido sobrecargado o mal manejado.
- Que muestre cualquier falla en su funcionamiento.
- Que genere dudas en su funcionamiento.
- Que haya excedido su intervalo de confirmación metrológica designada.
- Que la integridad de su etiqueta de calibrado haya sido violentada o Adulterada.


Debe ser retirado del servicio mediante separación, este equipo no debe ser reintegrado al servicio mientras no se eliminen las razones de su no-conformidad y mientras no se autorice documentadamente su nueva utilización. Se identificará tal y como lo especifica el numeral 6.4

6.12 BASES FUNDAMENTALES PARA LA REPOSICIÓN DE EQUIPOS

La selección de los nuevos dispositivos requeridos por la organización para mantener a satisfacción dichas necesidades, debe estar soportada en las siguientes consideraciones:

- A. Análisis de las necesidades y selección de los equipos.
- B. Recepción y puesta en servicio de los equipos.
- C. Calibración

Análisis de las necesidades y selección de los equipos: La selección de un nuevo dispositivo de medición, debe estar basada en las necesidades técnicas, en las especificaciones del proceso, en la documentación metrológica existente, respecto al punto de medición específico (análisis del listado maestro), condiciones económicas y comerciales.

	GESTION TECNICA	GTC-OD-01 VERSION 7
	MANUAL GESTION METROLOGICA	PAGINA 5 DE 5

Recepción y puesta en servicio del equipo: Una vez se encuentre el dispositivo de seguimiento y medición en la organización, la función metrológica debe garantizar la realización de las siguientes operaciones:

- A. Verificar la conformidad con respecto a las especificaciones del fabricante o a prescripciones particulares, verificar que los documentos sobre el dispositivo estén completos.
- B. Identificación del dispositivo y registro en los documentos metrológicos correspondientes. (inventario, listado maestro, hoja de vida, etc.)
- C. Calibración del dispositivo antes de ponerlo en servicio, con el objeto de determinar la clase de dispositivo.
- D. Rotulado con la etiqueta de identificación y la etiqueta de calibrado.

Calibración

- A. Mediante un documento o certificado de calibración, que permite conocer la incertidumbre de las medidas realizadas con el dispositivo de medición.
- B. El resultado de la calibración o verificación según el caso permite afirmar que el dispositivo de medición satisface o no las prescripciones previamente establecidas, (generalmente con respecto al límite de los errores tolerados) que autorizan su puesta en servicio (bien sea nuevo o reparado). El hecho de ser un dispositivo nuevo nunca garantiza el estado de idoneidad del mismo.

**Aprobado por: Jefe Gestión Técnica
24 NOVIEMBRE 2017**