

INSTRUMENTACION Y METROLOGIA

OBJETIVO GENERAL

El alumno analizará los fundamentos y la utilización de los instrumentos de medición de aplicación en la Ingeniería industrial, para apoyo en la certificación de las normas de calidad y la normalización a nivel nacional e internacional.

1 INTRODUCCIÓN A LA NORMALIZACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

METROLOGIA.

Es la ciencia de las mediciones y es la base para el desarrollo científico y tecnológico de la civilización, cada descubrimiento en la ciencia proporciona una nueva forma de ver las cosas, por lo que el campo de metrología siempre está en expansión.

La tecnología de la producción actual no podría ser creada sin la metrología. Para lograr esto se requiere de un sistema que incluya a las normas petrológicas reconocidas internacionalmente, así, como las propias que posean la función de verificar y corregir los aparatos metrologicos y además permitan mantener la exactitud de estas reglas.

Durante mucho tiempo ha sido preocupación del hombre establecer un sistema único de unidades de medición (para el desarrollo de la ciencia y la tecnología) que fuera aceptado internacionalmente en virtud de que en una norma no se pueden fijar especificaciones, dimensiones, tolerancias o condiciones específicas para un método de prueba, sino se cuenta con un sistema de referencia previamente establecido, como es el sistema de unidades de medición.

La metrología de acuerdo a su función podemos clasificarla en:

1. metrología legal
2. metrología científica
3. metrología industrial

metrología legal: tiene como función la de establecer el cumplimiento de la legislación metrología oficial como la conservación de empleos y empleo de los patrones internacionales, primarios, secundarios así como mantener los laboratorios oficiales que conserven de preferencia estos patrones.

metrología científica: es aquella que no estas relacionada con los servicios de calibración que se hacen en la industria y el comercio, su función radica en la búsqueda y materialización de patrones mas adecuados para los descubrimientos que se hagan en el futuro.

la metrología industrial compete a los laboratorios autorizados, su función es dar servicio de calibración de patrones y equipos a la industria y el comercio.

por otra parte la metrología también puede ser dividida de acuerdo al tipo y técnica de medición, teniendo de esta manera entre otras las siguientes:

- metrología geométrica
- metrología eléctrica
- metrología térmica
- metrología química

1.1.1 DEFINICIÓN Y CONCEPTO DE NORMALIZACIÓN

Es la actividad que fija las bases para el presente y el futuro, esto con el propósito de establecer un orden para el beneficio de todos los interesados; es decir la normalización es el proceso de la elaboración y aplicación de normas, son herramientas de organización y dirección. La asociación estadounidense para pruebas de materiales (ASTM) define a la normalización como el proceso de formular y aplicar reglas para una aproximación ordenada a una actividad especifica para el beneficio y con la cooperación de todos los involucrados

Es el proceso mediante el cual se regulan las actividades desempeñadas por sectores tanto privado como público. En materia de salud, medio ambiente, seguridad, comercio, etc. Por medio de la cual se establece la terminología, las directrices, las especificaciones y métodos de prueba.

Normalización: Es el proceso de elaboración y aplicación de normas. Es la actividad conducente a la elaboración, aplicación y mejora de las normas.

Es la actividad que fija las bases para el presente y el futuro, esto con el propósito de establecer un orden para el beneficio de todos los interesados; es decir la normalización es el proceso de la elaboración y aplicación de normas, son herramientas de organización y dirección.

La asociación estadounidense para pruebas de materiales (ASTM) define a la normalización como el proceso de formular y aplicar reglas para una aproximación ordenada a una actividad específica para el beneficio y con la cooperación de todos los involucrados.

Norma.- la norma es la misma solución que se adopta para resolver un problema repetitivo, es una referencia respecto a la cual se juzgara un producto o una función y en esencia es el resultado de una elección colectiva razonada. (consultar libro de Metrología de Carlos González González) .

1.1.2 FILOSOFIA DE LA NORMALIZACIÓN

En los últimos años se han venido efectuando una serie de cambios en los mercados internacionales, fundamentados especialmente en la eliminación de barreras aduanales, lo cual ha provocado profundas transformaciones en las reglas de negociación y comercialización de bienes y servicios a nivel mundial

Estos cambios han generado la apertura de fronteras y han obligado a las empresas a iniciar un proceso de cambio que los conduzca hacia nuevos rumbos en su proceso de industrialización y comercialización.

Este proceso busca como meta mejorar la competitividad y por ende la calidad y productividad, como única forma de subsistencia ante el ingreso al país de productos provenientes de otros países y la incursión en mercados internacionales como alternativa de crecimiento y desarrollo.

Estas “nuevas filosofías” buscadas por los industriales, para lograr la calidad, comenzaron hablar de Gestión de calidad, calidad de gestión, calidad total y posteriormente de ISO 9000, que no es más que la descripción ordenada, precisa y concisa de los términos antes señalados.

En cualquier caso, la calidad solo se logra con el manejo de una buena gestión y una buena gestión solo se logra ordenando las actividades operativas de la Empresa, técnicas y administrativas y con la inserción de funciones que analicen y evalúen la información generada sobre una base permanente de mejoras continuas, aplicando las acciones correctivas que se deriven y actualizando las normas de empresa con el constante entrenamiento de los recursos humanos hacia las necesidades reales de nuestra empresa.

Si evaluamos el término mejoras continuas, nos encontramos que estas no son grandes cambios, ni innovaciones, son cambios permanentes que se originan día a día en nuestro trabajo, cuando revisamos, mejoramos, ponemos en práctica y seguimos revisando y mejorando permanentemente y en forma sistemática.

Esta sistematización solo la podemos lograr a través del establecimiento de reglas, normas, procedimientos de trabajo o como los queramos llamar, bajo un sistema preestablecido que nos permitan por una parte ordenar los procesos y por otra, nos sirva para saber si lo que estamos haciendo hoy es mejor que lo que hicimos ayer.....

Muchos de nuestros gerentes se estremecen cuando escuchan la palabra norma o normalización, por cuanto inmediatamente lo asocian con reglas indestructibles, por lo contrario, la normalización es un proceso dinámico, flexible..

La normalización es un proceso de carácter participativo, que nos permite establecer una disciplina en nuestro trabajo, puede establecer una mejor comunicación entre áreas involucradas, un lenguaje común y por ende un ordenamiento de nuestra gestión.

Si observamos la vida cotidiana, nos encontramos con ejemplos prácticos de normalización, los semáforos, los aeropuertos, las mismas industrias, que sería de estas si fabricaran productos sin tener claras las especificaciones de los mismos, o cuando se comienza un empleo sin descripción de cargos.

La normalización ha sido hasta ahora la otra cara de la calidad, sin normas no puede haber calidad estandarizada, y para que haya calidad, las normas valga la redundancia tiene que ser hechas con un criterio común y aceptado.

No se puede hablar de calidad total, no se puede hablar de gestión de calidad, no se puede hablar de ISO 9000, si no tenemos las bases sólidas de nuestra organización y una mejora continua, y estas solo se logran escribiendo, compartiendo, mejorando, conservando nuestra información a través de la documentación que reflejen la realidad de un proceso de trabajo, con la participación de las personas involucradas en su aplicación y con mecanismos que permitan en forma continua su proceso de actualización.

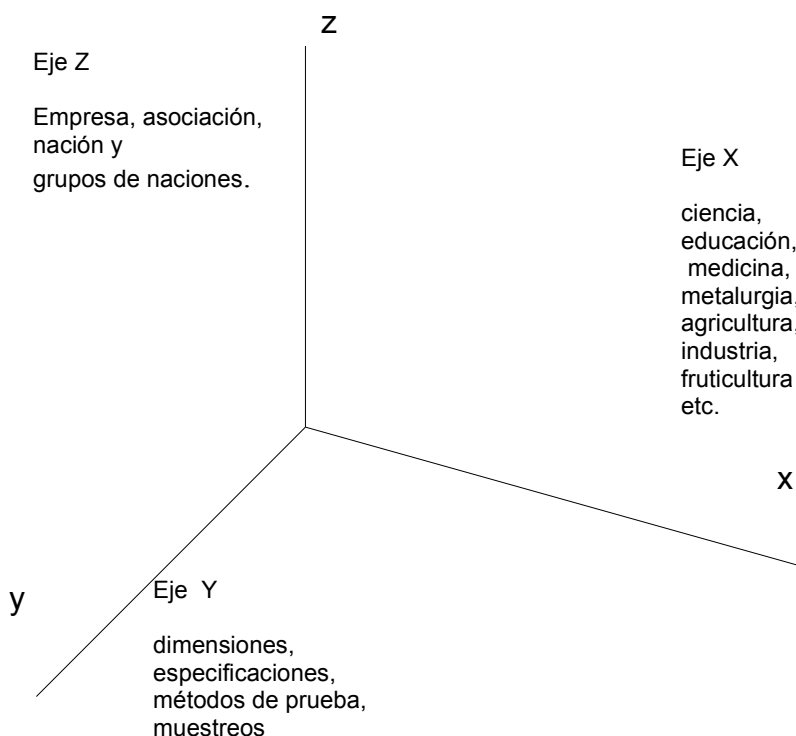
1.2 ESPACIO DE LA NORMALIZACIÓN

El concepto de espacio de la normalización permite primero identificar y después definir a una norma por medio de su calidad funcional y apoyándose en varios atributos a la vez, las cuales están representados por tres ejes: aspectos, niveles y dominios de la normalización, los cuales se desglosan de la siguiente manera:

el eje “x” o **dominio de la normalización** se refiere a las actividades económicas de una región un país o grupo de países, por ejemplo: ciencia, educación, medicina, metalurgia, agricultura, industria, fruticultura entre otros.

el eje “y” o **aspectos de la normalización** se refiere aun grupo de exigencias semejantes o conexas; la norma de un objeto puede referirse a un solo aspecto, por ejemplo: nomenclatura, símbolos, muestreo o definiciones; o bien puede contemplar varios aspectos, como es el caso general de normas de productos, las cuales cubren definiciones, dimensiones, especificaciones, métodos de prueba, muestreos entre otros.

el eje “z” o **niveles de la normalización** esta definido por el grupo de personas que utilizan la norma; entre estos grupos puede citarse los siguientes; empresa, asociación, nación y grupos de naciones.



1.3 NORMAS INTERNACIONALES ISO E IEC

La cuna de calidad en 1970 la ISO (INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION), inicio su contribución al desarrollo de un sistema de calidad para los laboratorios de medición, al integrarse formalmente junto con la Comisión Electrotécnica Internacional IEC.

MISION DE LA ISO Y LA IEC Establecer criterios y normas internacionales para la evaluación de conformidad para poder otorgar el reconocimiento a los laboratorios y a las organizaciones teniendo como base un sistema que permita la mejora continua.

GUIA ISO9000:2000 Se establece como requisito indispensable contar y demostrar mejoras en beneficio de los clientes, se eliminan las normas para diferentes tipos de empresas (comerciales, manufactureras, distribuidoras etc.)

GUIA ISO IEC 025 En 1972 el Comité la emitió para algunos laboratorios de Europa y países desarrollados. Otros continentes iniciaron su implantación, para tener un modelo de calidad en todos sus laboratorios.

ENFOQUE DE LA GUIA ISO IEC 025 Establecer los sistemas de calidad en los laboratorios. Reconocer su competencia técnica, promover la confianza de los clientes. Validar los resultados de los laboratorios entre países eliminando barreras técnicas al comercio.