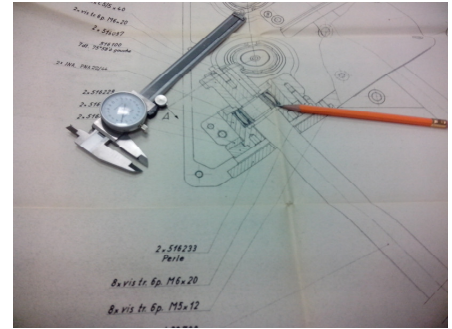


Importancia en la interpretación de planos de fabricación de partes

Hoy día la fabricación de piezas está regida por tres aspectos fundamentales: Diseño-Manufactura-Medición. Esta fórmula requiere del conocimiento en cada parte del personal involucrado. Desde la conceptualización del diseño existen normas que rigen la generación de un dibujo. ¿Porqué se debe normalizar la generación de un dibujo?, es debido a que éste dibujo describe cómo debe de ser la parte ya fabricada.



Un buen dibujo de fabricación determinará un adecuado producto final, máxime cuando en una empresa normalmente se fabrican cientos o miles de piezas por día.

Un buen ejemplo de lo anteriormente dicho es: imagina que la impresora que usas para imprimir los documentos diarios de la empresa está fabricada en China, pero el porta tintas (tóner) está fabricado de Ciudad Juárez y las hojas son de cualquier marca y pueden estar fabricadas en cualquier parte del mundo. La idea es que todos los componentes ensambles para que tu impresión salga sin errores. Todos los componentes involucrados en la impresión,

Apasionados por la Metrología

La Guía MetAs, es el boletín electrónico de difusión periódica de MetAs & Metrólogos Asociados.

En *La Guía MetAs* se presentan: noticias de la metrología, artículos e información técnica; seleccionada por nuestros colaboradores, que deseamos compartir con Usted, colegas, usuarios, clientes, estudiantes, amigos y en fin, con todos aquellos interesados o relacionados con la metrología técnica e industrial.

Calle: Antonio Caso # 246 Colonia: Centro
49 000, Cd. Guzmán, Zapotlán El Grande, Jalisco, México.
Teléfono & Fax: 01 (341) 4 13 61 23 multi-línea
E-mail: laguiametas@metas.mx Web: www.metas.com.mx

Servicios Metrológicos:

Laboratorio de Calibración:

Presión, Alto Vacío, Temperatura Contacto & Radiancia, Humedad, Eléctrica, Vibraciones, Masa, Densidad, Volumen, Óptica y Frecuencia

Ingeniería:

Venta de Instrumentos, Desarrollo de Sistemas de Medición y Software, Reparación y Mantenimiento

Gestión Metrológica:

Subcontratación de Servicios, Outsourcing, Selección de Proveedores, Confirmación Metrológica

Consultoría:

Capacitación, Entrenamiento, Asesoría, Auditorías, Ensayos de Aptitud, Sistemas de Calidad

debieron de haber sido especificados bajo normativas internacionales, ya que las hojas, la impresora y el porta tintas puede ser utilizado en cualquier parte del mundo, sin distinción incluso de marcas, es decir; todos los elementos deben ser compatibles entre sí.

Para que las partes se diseñen y dibujen adecuadamente debe cumplir con normas internacionales que estandaricen valores, símbolos, e incluso **posición del dibujo** en el espacio del papel al cuál se va a imprimir.

Todos los productos que utilizamos a diario debieron de haber cumplido con un diseño de parte, por ejemplo: la licuadora, la estufa, el refrigerador, la plancha, el horno de microondas, el auto, la bicicleta, la motocicleta, etc., etc. Los fabricantes debieron de haber tomado en cuenta la intercambiabilidad de los productos, es decir: cualquier tornillo de 5/16" puede ser introducido en cualquier cavidad roscada de 5/16", sin importar la marca del tornillo, ni la marca de la tuerca, sólo importaría la medida de 5/16". La intercambiabilidad se usa para que una diversidad de componentes pueda ser ensamblada en otra cantidad de componentes, siempre que exista una estandarización entre componentes y un caso muy típico son los elementos roscados.



Intercambiabilidad

Focos de cualquier marca pueden ser ensamblados en sockets de cualquier marca, y el foco de iluminar, ese es un buen ejemplo de intercambiabilidad.

En la industria automotriz, industria de la electrónica, incluso en la industria de las máquinas-herramientas se deben fabricar piezas que sean intercambiables, para que unas puedan ser ensambladas en otras de manera fácil y sobretodo esto abarata los productos, porque se pueden fabrican piezas bajo el sistema de producción en serie.

- ▣ La generación de adecuados planos de diseño y fabricación, genera una adecuada intercambiabilidad y abarata costos al usuario final.
- ▣ Cualquier herramental que se diseñe en una fábrica o en un taller de maquinados debe cumplir con los estándares de dibujo, para que resulte en un adecuado diseño.

La industria automotriz

En la industria automotriz existen muchísimos ejemplos de intercambiabilidad, pero lo más importante es que los ingenieros de las empresas de autos establecidas en la República Mexicana estén capacitados no sólo para generar partes de diseño propio que ayuden a que la parte del auto se fabrique, sino que deben estar capacitados para que se haga una adecuada interpretación de los dibujos de aquellas piezas que se deben fabricar en la empresa.

Actualmente dos normas rigen preponderantemente los diseños de la industria automotriz, por un lado los autos de diseño asiático y europeo se rigen bajo los estándares de ISO (International Standards Organization) y los autos de diseño Estadounidense se rigen bajo el sistema ASME (American Society of Mechanical Engineers).

Normativa internacional

- ☰ ¿Qué norma utilizar? **La que tu cliente mande,**
- ☰ ¡Y si mi cliente no sabe?, lo debes de decidir tú mismo, con conocimiento de causa.
- ☰ Estás obligado a conocer las normas bajo las cuáles puede estar diseñada la parte que se te encomendó.

International Standards
Organization (ISO-1101)

American Society
of Mechanical
Engineers (ASME Y14.5)

- ☰ Todas, absolutamente todas las partes del auto, motocicleta, motor, producto o componente, deben estar diseñadas siguiendo la normativa internacional.

El concepto de TGyD o GD&T

- El concepto de Geometrical Dimensioning and Tolerancing (GD&T) es la manera de usar símbolos, valores y la representación de una parte en el papel.

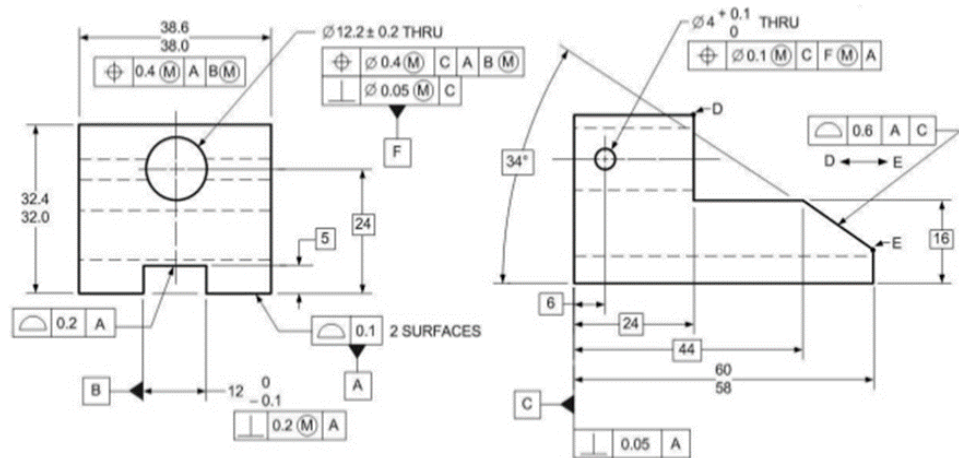
¿Te a tocado ver dibujos de parte en los cuáles haya símbolos que no comprendes?

n p u c e g m f b a l

k d s j i r x h t y

n7h, n8H

El personal de diseño-manufactura-medición debe conocer la simbología de los dibujos, para estar de acuerdo en **cómo fabricar, cómo medir, cómo ensamblar**, y qué es lo que quiere el diseñador en cada parte solicitada.



La simbología del GD&T está hecha para reducir costos de producción mediante la reducción de errores de fabricación debido a una adecuada especificación de los diseños de parte.

Las empresas que tienen personal entrenado en estos conceptos:

- ✓ Tienen fuertes argumentos para defender un “rechazo” de partes,
- ✓ Tienen fuertes conocimientos incluso para diseñar instrumentales de verificación (gages go/no go),
- ✓ Pueden interpretar dibujos que se hayan hecho en cualquier parte del mundo,
- ✓ Tienen argumentos para darse cuenta que el diseño de parte es incompleto o incluso incorrecto.
- ✓ Tienen los conocimientos para Producto.

REFERENCIAS

- ISO 286-1:1988 System of limits and fits. Part. 1
- Handbook of Geometrical Tolerancing, Henzoid, G John Wiley
- Dibujo Técnico, Chevalier
- <http://www-tec-ease-com>

GD&T

o

TGyD