

NORMALIZACIÓN. SU NECESIDAD

Fabricación artesanal

Desde el principio de la producción cada artesano realizaba sus trabajos haciendo todas las piezas que componían los conjuntos. Esto llevaba a unos ajustes muy precisos en donde cada pieza encajaba con su pareja originando conjuntos de una gran calidad funcional.

La mano de obra requerida en la fabricación artesanal ha de ser altamente cualificada (puesto que ha de realizar todos los trabajos necesarios para construir el objeto del proyecto) por lo que resulta sumamente costosa y lenta, tanto por la cualificación requerida como por el tiempo empleado.

La rotura de algún componente de la máquina origina la detención de la misma durante todo el tiempo necesario para que el artesano construya otra nueva pieza que se ajuste a la máquina para la que se hace. Ello genera un gran problema en el usuario de la máquina que puede producir graves desviaciones en las previsiones de producción de la empresa.

Todo esto origina un incremento en el coste del producto, que lo hace poco asequible al consumidor, reduciendo el mercado a un sector social muy limitado.

La imposibilidad de la intercambiabilidad y producción en serie hacen del sistema de fabricación artesanal un sistema desterrado de las grandes producciones, perviviendo únicamente en sectores artísticos como en cerámicas, forja a mano, y productos típicos de zonas concretas.

Fabricación en serie

Dados los inconvenientes presentados por la fabricación artesanal surge la necesidad de abaratar los costes y facilitar la **intercambiabilidad** de las piezas.

Al aparecer la solución a estos problemas se desarrolla la fabricación en serie que trae consigo un fuerte cambio en el sistema productivo.

Cada operario se especializa en una operación concreta de la fase de producción. Cuando un operario termina la operación que debe realizar la pieza pasa a una fase siguiente de la que se ocupa otro operario diferente. Una consecuencia directa

de esta especialización es que al ser las tareas mucho más cortas el operario sólo tiene que conocer su función concreta. Esto elimina la necesidad de operarios altamente cualificados, y por lo tanto, el coste de mano de obra es menor.

La necesidad de aceptar unos márgenes de error en las piezas provoca una reducción en el nivel de calidad del producto. Sin embargo, la fabricación en serie genera piezas técnicamente iguales, dentro de los márgenes de tolerancias admisibles, que son intercambiables entre sí.

La intercambiabilidad proporciona al cliente la ventaja de reducir los tiempos de reparación de la máquina averiada, con la consiguiente reducción de las pérdidas que ello supone. Es un conjunto de reglas o normas destinadas a especificar, unificar y simplificar las relaciones en aplicaciones técnicas muy diversas.

Normalización

Como consecuencia de la producción en serie surge la necesidad de establecer un conjunto de reglas o normas destinadas a *especificar, unificar y simplificar* las relaciones en aplicaciones técnicas muy diversas, denominadas **normas**.

Especificar: es fijar o determinar, de un modo preciso, los materiales y dimensiones, a fin de evitar errores en la identificación.

Unificar: es adoptar las medidas convenientes para que resulten fabricaciones intercambiables.

Simplificar: es indicar las normas de fabricación que permiten hacer más fácil la forma geométrica, la mecanización y el número de modelos, de acuerdo con los mejores y más necesarios.

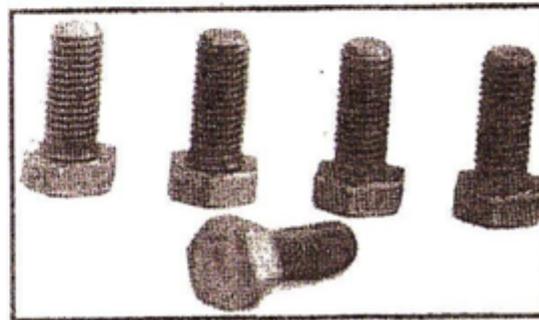


FIGURA 20. Incluso elementos tan pequeños como los tornillos están normalizados.

Así pues, la normalización hace posible la unificación de sistemas de representación, medidas, etc. que traen consigo la respuesta necesaria para hacer factible la intercambiabilidad, convirtiéndose en la piedra angular de la fabricación en serie.

Un campo de aplicación de las normas puede ser el Dibujo Técnico donde tenemos distintos tipos de normas, como son:

- **Normas de representación:** Son las que codifican el trazado propiamente dicho (formatos, proyecciones, líneas, secciones, cortes, representaciones simbólicas, etc.).
- **Normas de dimensiones:** Son las que se refieren propiamente a la acotación de las piezas (medidas normales, valores de las tolerancias de fabricación, etc.).
- **Normas de designación:** Son las concernientes a los órganos normalizados (tornillos, pernos, arandelas, chavetas, pasadores, etc.) representadas por medio de siglas.

En general, por **normalización**, se entiende el conjunto de guías y preceptos concebidos metódicamente por un organismo competente, a fin de unificar las dimensiones y propiedades de los productos, considerando las necesidades de todos los implicados.

La normalización, en definitiva, tiene por finalidad las relaciones sociales entre personas, abordando contextos tan amplios como: idioma, escritura, metrología, comercio, etc. Como consecuencia, resulta razonable la constitución de ciertos organismos oficiales, encargados de marcar unas directrices comunes que unifiquen en lo posible la complicada variedad de productos, con la consiguiente mejora en el intercambio y en la producción.

Algunos de estos organismos son:

| | |
|------|---|
| UNE | Una Norma Española |
| DIN | Alemanas |
| VSN | Suizas |
| CNM | Francesas |
| ASME | EE.UU. |
| ASAR | Hispanoamericanas |
| ISA | Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Estandarización. |
| ISO | Organización Internacional de Normalización. (ONU). |

Además de las normas dictadas por los organismos oficiales existen otro tipo de normas de utilización más restringida que se ciernen al entorno de la propia empresa, constituyendo lo que se denominan como normas de empresa. Estas están formadas por un conjunto de pautas acordadas por la empresa en sus propios productos, que son necesarias ya que no están elaboradas a nivel general.

La elaboración de una norma es realizada por un grupo de expertos en la materia, que estudian sus ventajas económicas, de intercambiabilidad, de productividad, etc. y que antes de su aprobación y publicación es sometida a un amplio período de experimentación que muestre su viabilidad.