

Estándar de Cualificación

Dibujo y modelado mecánico

Código 0788-08-01-3-01

Versión 01



Diciembre 2021

EMPEZAR

Índice

I. Identificación de la cualificación	5
II. Descripción de las competencias específicas	8
III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas	15
IV. Contexto laboral	17
V. Emisión de diploma	19
VI. Glosario de términos	20

EL MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES DE LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL DE COSTA RICA

Aprobación

El Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) fue aprobado en la sesión N° 37- 2016, celebrada por el Consejo Superior de Educación el día 18 de julio del 2016, mediante acuerdo N° 06-37-2016 y actualizado en el acuerdo N° 04-60-2019, según consta en el Decreto Ejecutivo N° 39851-MEP-MTSS, el cual fue publicado el martes 6 de setiembre del 2016 en el Alcance N° 161A de la Gaceta.

En cuanto a su definición, propósito general y componentes, el documento del MNC-EFTP-CR (2019), en su Capítulo III, establece:

- Definición

El Marco Nacional de Cualificaciones de Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) es la estructura reconocida nacionalmente, que norma las cualificaciones y las competencias asociadas a partir de un conjunto de criterios técnicos contenidos en los descriptores, con el fin de guiar la formación; clasificar las ocupaciones y puestos para empleo; y facilitar la movilidad de las personas en los diferentes niveles; todo lo anterior de acuerdo con la dinámica del mercado laboral (p.51).

- Propósito general

El MNC-EFTP-CR norma el subsistema de educación y formación técnica profesional, a través de la estandarización de los niveles de formación, descriptores, duración y perfiles de ingreso y egreso de la formación, entre otros. Establece la articulación vertical y horizontal en el sistema educativo costarricense y orienta la atención de la demanda laboral. Además, asocia las cualificaciones con campos de la educación establecidos en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013) y la normativa salarial (p.50).

- Componentes

El MNC-EFTP-CR establece un sistema de nomenclatura de cinco niveles de técnico. Cada nivel de cualificación cuenta con su respectivo descriptor, requisito mínimo de escolaridad para el ingreso, rango de duración del plan de estudios y requisito mínimo de escolaridad para la titulación (p.52).

Con respecto a los Estándares de cualificación y al Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) el MNC-EFTP-CR, establece:

Los estándares pueden entenderse como definiciones de lo que una persona debe saber, hacer, ser y convivir para ser considerado competente en un nivel de cualificación. Los estándares describen lo que se debe lograr como resultado del aprendizaje de calidad.

El estándar de cualificación es un documento de carácter oficial aplicable en toda la República de Costa Rica, establece los lineamientos para la formulación y alineación de los planes de estudios y programas de la EFTP, que se desarrollan en las organizaciones educativas.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) asume la organización por campos de la educación que establece la CINE-F-2013, agregando el Campo de la Oferta Educativa y se subdivide en Campo Profesión y el Campo Cualificación reconocida a nivel nacional e internacional, las cuales son asociadas al Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR) u otros.

La metodología incorpora la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013)¹ con el objetivo de codificar las cualificaciones para el Catálogo Nacional de Cualificaciones de EFTP, normalizar la oferta educativa y los indicadores de la estadística de la EFTP en el ámbito nacional e internacional.

El Campo Detallado

Según Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, Campos de la Educación y la Formación 2013 (CINE-F 2013) – Descripción de los campos detallados, el campo detallado **078 Programas interdisciplinarios y certificaciones que involucran ingeniería, industria y construcción**, incluye:

Los programas y certificaciones interdisciplinarios o amplios en los cuales se destina el mayor tiempo de aprendizaje previsto a la ingeniería, la fabricación y la construcción.

¹ Hace referencia a: Campos de Educación y Capacitación 2013 de la CINE (ISCED-F-2013)

Dibujo y modelado mecánico

0788-08-01-3-01

3

Créditos

Elaboración

- Personas que representan a las organizaciones, instituciones y empresas que participaron en la elaboración del Estándar de Cualificación²

Erick Gómez Flores, Ministerio de Educación Pública

Isela Vega Li, Ministerio de Educación Pública

Juan Pablo Corrales, Instituto Nacional de Aprendizaje

Leticia Hernández Orozco, Ministerio de Educación Pública

Manuel Robles López, Ministerio de Educación Pública

Rodolfo González Gutiérrez, Ministerio de Educación Pública

- Personas que representan a las organizaciones, instituciones y empresas que participaron en la validación del Estándar de Cualificación:

Josemar Salguera Rodríguez, MicroPort Orthopedics

David Rodríguez Castillo, Wright Medical Costa Rica

Oldemar Bermúdez campos, Maccaferri de Centroamérica Ltda

Marybel Hidalgo Espeleta, AEC AEROSPACE S.A

Carlos Solano Villaverde, Herroformas S.A

Vinelba Castro, Tico Electronics

Moisés Navarrete Carrillo, Okay Industries

Marilyn Alfaro Quirós, Tico Electronics

Carlos Manuel Hernández Brenes, Sistema Ecológicos Confortables S.A. Grupo La Laguna

Percy Brenes Young, Cardinal Health

Rafael Arias Trigueros, Moldes para plástico y troqueles

Ivonne Paola Barrantes Hay, Grupo Tecno CR

Yojan Drezner, SIME.SA

Oscar Corrales, Estructuras S.A

Pablo Arroyo Lizano, IGPCR S.A

Danny Jiménez Vega, JyJ Electromecánica

Jorge Alonso Vargas Ramírez, ICE

Marcela Segura, AbbVie

Carlos Cárdenas Cristancho, Metalconfort S.A

Nelson Brenes y Luis Diego Villalobos, ICU Medical Costa Rica LTD

Giovanni Cubero Rodríguez, FIFCO, Cervecería Costa Rica

Erick Sandoval Arce, INA

Mario Brenes Morales, Arcelor Mittal Costa Rica

Ronald Gutiérrez Ruiz, APTAMAI

² Se anexa el listado de organizaciones, instituciones y empresas, informante clave, durante el proceso de elaboración del Estándar de Cualificación.

Dibujo y modelado mecánico

0788-08-01-3-01

4

Paul Delgado, La Casa de Las Baterías
Gera María Gómez Gómez, Instituto Nacional de Aprendizaje
Víctor Julio Hernández González, Instituto Tecnológico de Costa Rica
Adrián Morales Espinoza, Plásticos Modernos S.A

- Personas que representan la Instancia de Gestión y Registro de Estándares de Cualificación que asesoraron durante el proceso:

Laura Vargas Jiménez

Acuerdo de aprobación oficial

El presente Estándar de Cualificación fue aprobado por la Comisión Interinstitucional para la Implementación y Seguimiento del Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, mediante el Acuerdo N° tres, el día nueve del mes diciembre del año dos mil veintiuno.

Dibujo y modelado mecánico

0788-08-01-3-01

5

I. Identificación de la cualificación

1

Codificación Cualificación: 0788-08-01-3-01

2

Cualificación (Nombre): Dibujo y modelado mecánico

3

Nivel de cualificación: Técnico 3

4

Campo Amplio: 07 Ingeniería, industria y construcción

5

Campo Específico: 078 Programas interdisciplinarios y certificaciones que involucran ingeniería, industria y construcción

6

Campo Detallado: 0788 Programas interdisciplinarios y certificaciones que involucra ingeniería, industria y construcción

7

Campo Profesión: 08 Mecánica de precisión

8

Campo Cualificación: 01 Dibujo mecánico

9

Tiempo de Vigencia del Estándar de Cualificación: 5 años

10

Fecha de actualización: diciembre 2026

11

Nivel de escolaridad requerido para el ingreso: Educación Diversificada

12

Nivel de escolaridad requerido para titulación: Educación Diversificada

13**Competencia general:**

Desarrollar dibujos y modelado de componentes y sistemas mecánicos, mediante herramientas tecnológicas, en ambientes colaborativos para la gestión de los proyectos; según especificaciones técnicas y normativa vigente; promoviendo la mejora continua, mostrando una actitud positiva para el aprendizaje, asimismo, coordinando con los integrantes del equipo para la solución de problemas.

14

Competencias específicas de otros estándares de cualificación requeridas para titulación de este:

0788-08-01-2-01 Dibujo y modelado mecánico

CE1 Interpretar croquis y planos de componentes y sistemas mecánicos, según especificaciones técnicas y normativa vigente.

CE2 Elaborar diagramas, croquis y planos de componentes y sistemas mecánicos, a mano alzada y utilizando instrumentos de dibujo técnico, según requerimientos del cliente, especificaciones técnicas y normativa vigente.

CE3 Elaborar croquis, diagramas y planos en 2D de componentes y sistemas mecánicos, utilizando herramientas tecnológicas, según requerimientos del cliente, especificaciones técnicas y normativa vigente.

CE4 Elaborar modelos en 3D de componentes y sistemas mecánicos, utilizando herramientas tecnológicas, según requerimientos del cliente, especificaciones técnicas y normativa vigente.

CE5 Imprimir modelos 3D mediante tecnologías de manufactura aditiva, según parámetros y características del prototipo.

Dibujo y modelado mecánico

0788-08-01-3-01

7

15

Mapa de cualificación:

Cualificación

Competencia general

Competencias específicas

0788-08-01-3-01

Dibujo y
modelado
mecánico

Desarrollar dibujos y modelado de componentes y sistemas mecánicos mediante herramientas tecnológicas en ambientes colaborativos para la gestión de los proyectos; según especificaciones técnicas y normativa vigentes; promoviendo la mejora continua, mostrando una actitud positiva para el aprendizaje, asimismo, coordinando con los integrantes del equipo para la solución de problemas.

CE1

1

Emplear programas informáticos de modelado, en entornos colaborativos para la gestión de proyectos de fabricación mecánica; según especificaciones técnicas y normativa vigente.

CE2

2

Desarrollar proyectos del ámbito del dibujo y modelado mecánico, según requerimientos del cliente, normativa y legislación vigente.

CE3

3

Implementar tecnologías CAD/CAM en la operación de equipos CNC para la elaboración de prototipos y modelos, según especificaciones técnicas.

Retrocede

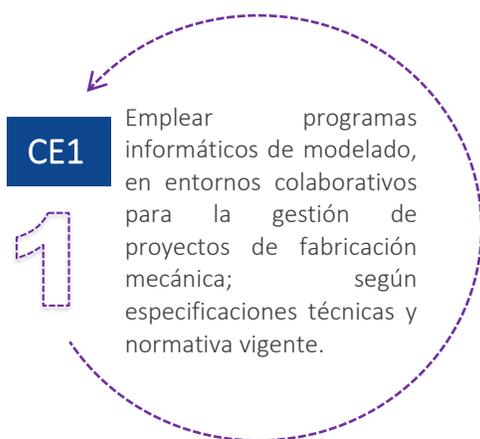
Volver al ÍNDICE

Avanza

II. Descripción de las competencias específicas

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje³



La persona es competente cuando:

1. Describe gestión y necesidades de proyectos arquitectónicos, constructivos y urbanísticos en entornos colaborativos, según principios de la normativa vigente.
2. Interpreta plan de ejecución del proyecto, empleando lenguaje y términos propios de la normativa vigente.
3. Modela componentes y sistemas mecánicos en entornos colaborativos, conforme instrucciones brindadas y plan de ejecución del proyecto.
4. Realiza exportación de resultados, según requerimientos técnicos y especificaciones del programa informático.
5. Identifica protocolos de comunicación y seguridad, consulta, control, revisión, validación y retroalimentación de la información, empleados en entornos colaborativos para la gestión de proyectos arquitectónicos, constructivos y urbanísticos.
6. Documenta proyectos arquitectónicos, constructivos y urbanísticos en varios formatos, según requerimientos técnicos, reciprocidad de la información y normativa vigente.

³ Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor. Aplicación y saberes disciplinares.

Evaluación del logro de la competencia específica N°1

Evidencias CE1

Conocimientos:

- Gestión de proyectos arquitectónicos, constructivos y urbanísticos, en entornos colaborativos.
- Normativa relacionada con la gestión de proyectos arquitectónicos, constructivos y urbanísticos, en entornos colaborativos.
- Protocolos de comunicación y seguridad, consulta, control, revisión, validación y retroalimentación de la información, empleados en entornos colaborativos para la gestión de proyectos arquitectónicos, constructivos y urbanísticos.

Desempeño:

- No aplica.

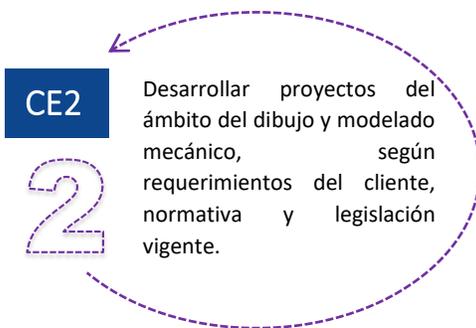
Producto:

- Modelo de elementos y componentes mecánicos en entornos colaborativos.
- Exportación de resultados, según requerimientos técnicos y especificaciones del programa informático.
- Proyectos arquitectónicos, constructivos y urbanísticos documentados en varios formatos.

Nota: Los productos los realiza según especificaciones técnicas, normativa y legislación vigente.

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje



La persona es competente cuando:

1. Determina proceso para la creación de una empresa, según requerimientos y legislación establecida.
2. Comprende etapas de la gestión de proyectos, según especificaciones técnicas.
3. Planifica proyectos, según requerimientos del cliente.
4. Determina recursos técnicos requeridos, según el proyecto a realizar.
5. Estima costos de proyectos, utilizando herramientas tecnológicas, según requerimientos técnicos y del cliente, de legislación tributaria y cargas sociales.
6. Utiliza herramientas tecnológicas en la estimación de costos y elaboración de documentación, aplicando buenas prácticas de manejo del equipo.
7. Elabora cotizaciones de proyectos, según requerimientos del cliente.
8. Desarrolla portafolios de productos, según especificaciones técnicas.
9. Ejecuta actividades de mercadeo, considerando requerimientos del cliente, oportunidades comerciales y normativa vigente.
10. Elabora propuestas de proyectos, conforme requerimientos de la organización.

Evaluación del logro de la competencia específica N°2

Evidencias CE2

Conocimientos:

- Etapas de la gestión de proyectos.
- Proceso para la creación de una empresa.
- Principios de mercadeo para la pequeña empresa.

Desempeño:

- No aplica.

Producto:

- Cotizaciones de proyectos elaboradas.
- Portafolios de productos elaborado.
- Propuesta de proyecto elaborada.

Nota: Los productos los realiza según requerimientos del cliente, normativa y legislación vigente.

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje



La persona es competente cuando:

1. Interpreta datos técnicos a partir de planos, croquis según los requerimientos de la clientela y las especificaciones técnicas.
2. Calcula datos requeridos para el mecanizado, con base en las características del modelo y prototipo a fabricar.
3. Identifica materiales y equipos para el mecanizado de prototipos y modelos en máquinas CNC, según especificaciones técnicas.
4. Programa la manufactura de piezas en CNC, utilizando software específico (CAD/CAM), según especificaciones técnicas.
5. Organiza área de trabajo, en función de la actividad a realizar.
6. Transfiere programas CNC a la máquina para el recorrido de corte, según especificaciones técnicas.
7. Realiza la simulación del funcionamiento del programa de mecanizado en pantalla y ejecuta pruebas al aire, conforme requerimientos técnicos.
8. Verifica dimensiones del modelo o prototipo, empleando instrumentos y equipos de medición.

Evaluación del logro de la competencia específica N°3

Evidencias CE3

Conocimientos:

- Normas de seguridad ocupacional.
- Sistema Internacional de Medidas.
- Interpretación de planos y especificaciones técnicas.
- Equipos, calibres e instrumentos de control dimensional.
- Norma de ajustes y tolerancias.
- Cálculos de tiempo y productividad del mecanizado.

Desempeño:

- Programa la manufactura de piezas en CNC, utilizando software específico (CAD/CAM).
- Transfiere programas CNC a la máquina para el recorrido de corte.
- Realiza la simulación del funcionamiento del programa de mecanizado en pantalla y ejecuta pruebas al aire.
- Verifica dimensiones del modelo o prototipo, empleando instrumentos y equipos de medición.

Nota: Los desempeños los realiza según especificaciones técnicas y normativa vigente; promoviendo la mejora continua, mostrando una actitud positiva para el aprendizaje, asimismo, coordinando con los integrantes del equipo para la solución de problemas.

Dibujo y modelado mecánico

0788-08-01-3-01

14

Producto:

- Modelo y prototipo.

Nota. Los productos los realiza según requerimientos del cliente, normativa y legislación vigente.

III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas⁴

Trabajo en equipo

- Contribuye a generar un clima que favorezca el trabajo en equipo, a través de fomentar la cordialidad y la colaboración.
- Cumple con los plazos y/o tareas acordadas colectivamente.
- Coordina la colaboración y apoyo del equipo de trabajo, para cumplir con los objetivos grupales
- Facilita la integración de las personas a los equipos de trabajo.
- Promueve un ambiente de sana convivencia reconociendo las diferencias individuales y propicia la búsqueda del bienestar general.

Innovación

- Propone soluciones creativas e innovadoras a procesos específicos del campo.
- Aporta nuevas ideas y formas de hacer las cosas dentro de su ámbito de trabajo, sustentado éstas en conocimientos técnicos y analizando su pertinencia.
- Promueve mejoras a procesos específicos del campo.
- Promueve iniciativas en el lugar de trabajo y proyectos propios con ética y responsabilidad.

Adaptación al cambio

- Comprende la necesidad de cambio en su ámbito de ejecución (procedimientos, tecnologías y/o métodos), mostrando una actitud de aceptación y compromiso con los cambios a implementarse.
- Promueve y difunde al interior de su equipo de trabajo las características, beneficios y contextos de los cambios a ser implementados, tomando un rol activo en que éstos se implementen de acuerdo con lo planificado.

Comunicación asertiva

- Comprende las reglas implícitas y explícitas comunicacionales, expresando sus opiniones y/o emociones bajo dicho contexto.

⁴ Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor: Autonomía y responsabilidad, interacción profesional, cultural y social. Además, se deben considerar para cada Estándar de Cualificación en particular, se requieren algunos de los siguientes: salud ocupacional, sostenibilidad ambiental, servicio a la clientela, calidad, emprendedurismo, innovación, entre otros. En este apartado se incluyen los resultados de aprendizaje de una lengua extranjera. Para efectos del diseño curricular, los resultados de aprendizaje transversales deben integrarse y evaluarse en cada competencia específica.

Dibujo y modelado mecánico

0788-08-01-3-01

16

- Analiza previamente sus opiniones / emociones y el contexto en el que se encuentra, evaluando si es el momento y público adecuado donde expresarse.
- Distingue los medios y canales apropiados para facilitar la comunicación en la organización.

En relación con la adquisición de una lengua extranjera (inglés) y la aplicación en la cualificación “Dibujo y modelado mecánico 0788-08-01-3-01”. La persona:

Comprende textos de uso habitual y cotidiano relacionados con la descripción de acontecimientos de su entorno laboral.

IV. Contexto laboral

16

Condiciones del contexto laboral:

- Trabajar en diversas zonas del territorio nacional.
- Trabajar con periodos cortos de reposo y recuperación física.
- Mantener altos niveles de atención.
- Mantener posturas estáticas por largos períodos.
- Mantener la vista fija en equipos de cómputo.

17

Ámbito de aplicación de la cualificación:

- Empresas constructoras.
- Empresas de fabricación de estructuras metálicas.
- Industria de productos plásticos.
- Industria del papel.
- Empresas eléctricas, generadoras o distribuidoras.
- Empresas de metalmecánica.
- Empresas de proyectos de arquitectura.
- Empresas y talleres de servicios de mantenimiento.
- Empresas de metalurgia (fundiciones).
- Industria textil.
- Empresas agroindustriales.
- Empresas de construcción naval.
- Oficinas de asesorías a empresas.
- Independiente ofreciendo servicios profesionales de dibujo mecánico.

18

Ocupaciones asociadas a este Estándar de Cualificación (EC) de acuerdo con Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR):

- Subgrupo menor 3118 Delineantes y dibujantes técnicos.

Dibujo y modelado mecánico

0788-08-01-3-01

18

19

Estándares de Cualificación vinculados y contenidos en el Catálogo de Cualificaciones de la EFTP-CR:

- 0788-08-01-2-01 Dibujo y modelado mecánico.
- 0788-08-01-4-01 Dibujo y modelado mecánico.

20

Estándares de Cualificación Internacionales relacionados:

- EC0467 Dibujo y manufactura de componentes. Conocer México.

Dibujo y modelado mecánico

0788-08-01-3-01

19

V. Emisión de diploma

La persona que apruebe un Programa educativo que haya sido diseñado a partir del presente Estándar de Cualificación, según el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, se hace acreedora al diploma de:

Dibujo y modelado mecánico 0788-08-01-3-01	TÉCNICO 3
Nombre de la cualificación	Nivel de cualificación

Esta cualificación certifica que la persona es competente para:

Desarrollar dibujos y modelado de componentes y sistemas mecánicos, mediante herramientas tecnológicas, en ambientes colaborativos para la gestión de los proyectos; según especificaciones técnicas y normativa vigente; promoviendo la mejora continua, mostrando una actitud positiva para el aprendizaje, asimismo, coordinando con los integrantes del equipo para la solución de problemas.

VI. Glosario de términos

Terminología asociada a la cualificación:

- **2D**
Representación axonométrica proyección paralela de un objeto en un solo plano de proyección. La palabra 2D se utiliza para indicar objetos de dos dimensiones x, y.
- **3D**
El termino 3D significa tri-dimensional, hace alusión a un objeto o espacio que tiene ancho, altura y profundidad (longitud).
- **Ajustes dimensionales**
Tolerancia de dimensión diferencia entre los límites de tolerancia superior e inferior de una dimensión [ISO 129-1: 2004].
- **Building Information Modeling (BIM)**
En castellano Modelado de Información de Construcción. Es una metodología de trabajo colaborativa y en tiempo real para la gestión de proyectos constructivos. La metodología BIM centraliza toda la información del proyecto en un único modelo de información creado por todos los agentes participantes.
- **CAD/CAM**
Software de diseño asistido por computadora y fabricación asistida por computado, se utiliza para diseñar y fabricar prototipos, productos terminados y series de producción de productos. Las aplicaciones CAD / CAM se utilizan tanto para diseñar un producto como para programar procesos de fabricación, específicamente, mecanizado CNC. El software CAM utiliza los modelos y ensamblajes creados en software CAD, como Fusión 360, para generar trayectorias de herramientas que impulsan las máquinas herramienta para convertir los diseños en piezas físicas. El software CAD / CAM se utiliza para diseñar y fabricar prototipos, piezas terminadas y series de producción.
- **Calderería**
La calderería a una especialidad profesional de la rama de fabricación metálica que tiene como función principal la construcción de depósitos aptos para el almacenaje y transporte de sólidos

en forma de granos o áridos, líquidos y gas así como todo tipo de construcción naval y estructuras metálicas.

- **Chavetas**

Ranura en un cubo o la parte que rodea a un eje para recibir una cuña. Cuña plana una de cuyas porciones está incrustada en un eje y otra de ellas en un cubo; esto permite que el cubo se deslice a lo largo del eje.

- **Componentes**

Partes constituyentes de un equipo que no puede dividirse físicamente en partes más pequeñas sin perder su carácter [ISO 14617-01: 2005].

- **Croquis**

El croquis es una representación rápida realizada a mano alzada, sin instrumentos de dibujo sin auxilio de plantillas de dibujo, sin escala y con medidas aproximadas, que nos permiten la visualización e interpretación de una pieza determinada u objeto.

- **Despiece**

Modelo en el que el producto descrito es un conjunto de dos o más elementos. Dibujo que representa la posición relativa y / o la forma de un grupo de alto nivel de piezas ensambladas [ISO 10209-1: 1993].

- **Diagramas**

Dibujo que muestra las funciones de los objetos que componen un sistema y sus interrelaciones utilizando símbolos gráficos [ISO / CD 15519-1]. Dibujo en el que se utilizan símbolos gráficos para indicar la función de los componentes de un sistema y sus relaciones [ISO 10209-1: 1993] [ISO 10209-4: 1999].

- **Elementos hidráulicos**

Dispositivos para transmitir potencia mecánica a distancia mediante un líquido poco compresible. Un mecanismo hidráulico está compuesto por 3 elementos principales:
- generador de energía hidráulica, que pone a presión un líquido gastando energía externa de tipo eléctrico o mecánico; - dispositivos transformadores de la energía hidráulica en mecánica; dichos dispositivos toman la denominación de actuadores cuando ejercen una función (generalmente, con movimiento de traslación) y de motores cuando suministran potencia a un

árbol de transmisión; - órganos de unión entre generador y utilizador, constituidos por tubos, racores, filtros y reguladores.

- **Elementos neumáticos**

Los circuitos neumáticos son instalaciones que se emplean para generar, transmitir y transformar fuerzas y movimientos por medio del aire comprimido. Están formados por un conjunto de compuestos que les permiten procesar el aire reduciendo el volumen del aire y aumentando la presión, para posteriormente transportarlo a través de mangueras neumáticas, controlando sus condiciones a través de diversas válvulas, hasta llegar al actuador.

- **Elementos oleo hidráulicos**

La oleo hidráulica es un medio de transmisión energética utilizando técnicas con aceites comprimidos. Este tipo de sistemas cerrados basados en fluidos que utilizan líquidos incompresibles presurizados como medios de transmisión se denominan sistemas hidráulicos. El sistema hidráulico funciona según el principio de la ley de Pascal que dice que la presión en un fluido encerrado es uniforme en todas las direcciones. Los principales elementos que componen un sistema hidráulico son el depósito, la bomba, la(s) válvula(s) y el(los) actuador(es): motor, cilindro, etc.

- **Ensamblés**

Visión general del dispositivo a construir, de forma que se puede ver la situación de las distintas piezas que lo componen, con la relación y las concordancias existentes entre ellas.

Modelo en el que el producto descrito es un conjunto de dos o más elementos [ISO 16792: 2006].

- **Manufactura aditiva**

La Fabricación Aditiva (FA) es un conjunto de tecnologías de fabricación que permite la obtención de geometrías complejas mediante un proceso de adición de capas de material. Manufactura aditiva es un nombre oficial usado en la industria de manufactura, definición registrada como ASTM F2792 para todas las aplicaciones de tecnologías de prototipos rápidos. Manufactura aditiva se define como el proceso de agregar o unir materiales, usualmente capa por capa para crear objetos a partir de modelos de cómputo CAD 3D. Algunos sinónimos son impresión 3d, fabricación aditiva, procesos aditivos, manufactura por capas o layers ó fabricación de forma libre.

- **Modelos 3D**

Es la representación matemática de cualquier objeto tridimensional (ya sea inanimado o vivo). Se puede gestionar ya sea a través de un software especializado, crear físicamente usando dispositivos de impresión 3D o de forma artesanal, teniendo la ventaja de contar con un modelo tangible. Al producto final se le llama modelo 3D. Ejemplo, pieza mecánica, maqueta de una vivienda, prótesis médicas.

- **Montaje**

Se refiere a dibujos, generalmente para ingeniería o construcción, que representan como las partes de un todo son posicionadas en relación unas de otras en un diseño o plano. También pueden representar las partes y cómo estas son fijadas en un lugar y como el mecanismo representado debería operar. Ejemplo, el motor de un vehículo.

- **Paliers**

El palier es uno de los componentes de la transmisión mecánica de los vehículos. Su función principal es la de transmitir la potencia desde el diferencial a las ruedas motrices. Es decir, se trata de una barra articulada que posee unas juntas homocinéticas, y que permite transmitir el giro hasta las ruedas.

- **Perfiles**

Vista lateral de una pieza u objeto. Dibujo que representa la línea de intersección de un plano vertical imaginario o de un objeto cualquiera. Ejemplo, la vista lateral que se genera al cortar imaginariamente una montaña, un tubo, etc.

- **Planos**

Conjunto de dibujos, acotaciones y textos necesarios para representar una pieza o elemento.

- **Prototipo**

Este término se emplea para nombrar al primer dispositivo que se desarrolla de algo y que sirve como modelo para la fabricación de los siguientes o como muestra. Ejemplo, propuesta de diseño para un envase de bebidas, un vehículo, etc.

- **Planos mecánicos**

Un plano mecánico es la representación gráfica de una maquinaria, de una parte, de ella o de sus piezas. Se trata de dibujos o esquemas que muestran la disposición o el funcionamiento de

estos aparatos. Deben contener toda la información referente a medidas, notas aclaratorias, simbología, escalas, entre otros.

- **Sistemas mecánicos**

Un sistema mecánico está constituido, fundamentalmente, por componentes, dispositivos o elementos que cuentan con la función específica de transformar o transmitir el movimiento desde las fuentes que lo generan, ya que se encarga de transformar los distintos tipos de energía. Ejemplo, una bicicleta, la fuerza motriz de las piernas se transfiere por medio de los pedales y sus componentes al sistema de rueda dentada – cadena trasera, la cual finalmente recibe el movimiento.

- **Tolerancias dimensionales**

Es un idioma internacional que se utiliza en los dibujos de ingeniería para describir el tamaño, forma, orientación y ubicación de cualquier detalle de la pieza, básicamente es un margen de error tolerable o admisible en las dimensiones finales de una pieza.

Ejemplo, medida del diámetro de un agujero $40 (\pm 20)$, al final el diámetro puede medir $[40.020$ o $39.980]$, si se ubica en este intervalo se admite como buena.

Para más información
haga clic aquí

www.cualificaciones.cr

Volver al
INICIO

Retrocede

Volver al ÍNDICE

Avanza