

Tecnología: diseño y aplicaciones

Términos técnicos

A

acetate (acetato): plástico delgado que se utiliza en la fabricación de productos y modelos de arquitectura.

acid rain (lluvia ácida): contaminantes del aire que se mezclan con la humedad y caen a la Tierra.

acoustical property (propiedad acústica): cualidad de un material que determina su reacción ante las ondas de sonido. Los materiales que absorben las ondas se denominan *aislantes*, los que llevan el sonido se denominan *transmisores*.

acrylic (acrílico): material plástico en hojas que se puede comprar en una ferretería o en una tienda de aficiones.

active solar system (sistema solar activo): sistema que utiliza piezas en movimiento para captar y utilizar la energía solar. Se puede utilizar para suministrar agua caliente y calefacción a las casas.

adaptation (adaptación): cuando los inventos se utilizan para un propósito distinto del original.

advertising (publicidad): acto de divulgar o dar a conocer un producto o negocio. Se puede publicitar en periódicos y revistas, en radio o televisión o mediante carteles y letreros publicitarios.

aesthetic (estética): apariencia o diseño de un producto. La textura y el color son características estéticas.

agricultural knowledge (conocimiento agrícola): conocimiento acerca del uso de máquinas y sistemas para cultivar y procesar alimentos.

agricultural technology (tecnología agrícola): desarrollo y uso de dispositivos y sistemas para plantar, sembrar y cosechar cultivos. También incluye la cría de ganado para alimentos y otros productos beneficiosos.

agriculture (agricultura): uso de materiales, información y máquinas para producir los alimentos y las fibras naturales necesarias para la vida.

air pollution (contaminación atmosférica): polvo, humos, emisiones tóxicas, gases y otros materiales que contaminan el aire.

air transportation (transporte aéreo): forma de transporte que utiliza una aeronave para trasladar personas o cargas a sus destinos.

alloy (aleación): mezcla de dos o más elementos.

alphabet of lines (alfabeto de líneas): líneas técnicas que se utilizan en dibujos de múltiples vistas.

animal husbandry (zootecnia): reproducción, alimentación y adiestramiento de animales.

animal science (ciencia animal): ciencia relacionada con la cría de animales.

anode (ánodo): lado negativo de la batería.

apartment (departamento): unidades de propiedad de una empresa o un individuo que son alquiladas a las personas que lo habitan.

appearance (apariencia): característica que ven las personas que les provoca una sensación.

aquaculture (acuicultura): cultivo de peces, crustáceos y plantas acuáticas en condiciones controladas. Se realiza en estanques, no en tierra.

architectural drawing (dibujo arquitectónico): dibujo que representa edificios y estructuras que serán construidos.

artificial ecosystem (ecosistema artificial): complejo creado por el hombre que reproduce algunos aspectos del medio ambiente natural.

artistic design (diseño artístico): tipo de diseño que elige el artista para solucionar problemas. La solución puede ser una pieza de cerámica, un dibujo, una sinfonía o una canción popular. Este tipo de diseño se enfoca en dos aspectos: el contenido y la forma.

aspect of design (aspectos del diseño): criterios del diseño. Algunos de los aspectos comunes que consideran los diseñadores son la apariencia, la función, los factores humanos, la producción y las finanzas.

assembling (ensamblar): acción de unir las piezas.

assembly drawing (dibujo de ensamblaje): dibujo que muestra cómo ensamblar un producto.

assess (evaluar): decidir o determinar.

assessment (evaluación): etapa final en la verificación de una solución.

audience assessment (evaluación del público): información recopilada de un grupo de personas que recibirán un mensaje.

audio recording (grabaciones de audio): registros de sonido, por ejemplo, conversaciones, canciones o música en cintas, grabaciones o CD.

B

balance (equilibrio): peso de los elementos a cada lado del diseño. Existen dos tipos de equilibrios: simétricos y asimétricos.

baler (enfardadora): máquina que recoge una hilera (fila de heno) y la traslada a una cámara enfardadora, donde el heno se comprime en un cubo.

bar code reader (lector de código de barras): sistema utilizado para leer códigos numéricos en paquetes y rótulos.

bill of materials (lista de materiales): lista de todas las piezas que se necesitan para fabricar un producto. Incluye el nombre de la pieza, el tamaño y la cantidad de material que se utilizará.

bioenergy (bioenergía): energía proveniente de una materia orgánica. Los bioquímicos, los biocombustibles y el biopoder corresponden a las tres formas en que se utiliza la bioenergía.

biogas (biogas): gas que se produce por el procesamiento de residuos animales y vegetales.

biomass (biomasa): suma de todas las materias orgánicas en un área.

biomass fuel (combustible de biomasa): nuevo tipo de combustible que se utilizará como alternativa a los combustibles fósiles.

biotechnology (biotecnología): parte de la tecnología que trata el uso de agentes biológicos en un proceso industrial para producir bienes o servicios.

boundary (límite): línea de propiedad establecida a través de un estudio.

box (caja): objeto que puede tener la forma de un cubo o un rectángulo. Un cubo es un cuadrado

tridimensional. Cada uno de sus lados tiene el mismo largo. Un rectángulo es muy similar al cubo. La diferencia es que al menos uno de los lados del rectángulo tiene un largo distinto.

brainstorming (lluvia de ideas): proceso grupal para solucionar un problema. El grupo debe pensar tantas soluciones como sea posible en un período breve. Los miembros del grupo también deben desarrollar las ideas de los demás. En esta etapa, no deben criticar ni evaluar ninguna idea.

brand name (marca): nombre de una línea de productos.

bristol board (cartulina bristol): similar a la cartulina corriente, este producto se puede curvar fácilmente, pero no es muy rígido. Por lo general, está disponible en hojas de 1/16" de grosor, es suave y brillante en ambas caras.

broadcast message (mensaje de difusión): comunicación que se realiza a través de estaciones de radio y televisión.

Bronze Age (Edad de bronce): período en la historia humana posterior a la Edad de piedra. Durante esta época, se desarrolló la agricultura, surgieron villas y pueblos y las herramientas de metal reemplazaron a las de piedra.

building code (código de construcción): normas y reglamentos respecto de las construcciones seguras de una estructura.

bullet point (punto destacado): parte de la información, como un elemento de una lista.

C

canal lock (esclusa): obra que permite que los navíos cambien la elevación cuando viajan por un canal.

career ladder (escalafón profesional): proceso donde se asciende laboralmente y se accede a mejores trabajos gracias a la experiencia, la capacitación adicional o la educación y la perseverancia.

cargo (carga): materiales o productos que se trasladan en vehículos de transporte.

carrier (portador): canal para transmitir mensajes generados electrónicamente. Pueden ser ondas de radio del espectro electromagnético, un cable conductor o fibras ópticas.

casting (fundición): proceso en el que un material industrial (por lo general, metal o cerámica) se transforma en líquido. El líquido se vierte en un molde para que se solidifique. Finalmente, el material se saca del molde y se realiza el acabado.

cathode (cátodo): lado positivo de la batería.

central processing unit (CPU) (unidad central de procesamiento): parte de la computadora que procesa e interpreta toda la información.

ceramic (cerámica): materia inorgánica (jamás viviente) constituida de cristales. Los tipos de cerámica incluyen materiales de arcilla, refractarios y de vidrio.

challenge (desafío): obstáculo que debe superarse u objetivo que debe cumplirse.

chart (tabla): ayuda gráfica que se utiliza para definir cómo se distribuirá un grupo de información o se destacará una serie de eventos. Las tablas también pueden mostrar grupos de datos.

chemical converter (convertidor químico): tecnología que convierte la energía de la estructura molecular de las sustancias en otra forma de energía.

chemical energy (energía química): reacción que se produce cuando se mezclan dos sustancias. Por ejemplo, cuando se mezclan petróleo y oxígeno, si hay una fuente de ignición, se quemarán

rápidamente.

chemical processing (procesamiento químico): uso de productos químicos para alterar la forma de los materiales. Los productos químicos alteran la estructura de las moléculas del material.

chemical property (propiedad química): cualidad que controla la forma en que un material reaccionará ante los productos químicos. Por ejemplo, algunos materiales se corroerán u oxidarán. Otros, resistirán la corrosión.

chipboard (cartón gris): con frecuencia se utiliza como soporte de calendarios, libretas y paquetes de papel. Es de color gris y más rígido que la cartulina bristol. El grosor varía entre 1/32" y 1/8".

civil structure (estructura civil): estructura diseñada para uso público, caminos, puentes, monumentos y otros proyectos públicos, como ductos y alcantarillas.

clay (arcilla): material natural que se utiliza para crear modelos.

client (cliente): persona que compra la obra del diseñador.

clinical test (prueba clínica): prueba que se realiza en tres etapas para decidir si un medicamento es seguro y efectivo.

closed-loop system (sistema de lazo cerrado): sistema de control que utiliza la retroalimentación y es una parte incorporada del dispositivo. Los componentes que están en el dispositivo monitorean las condiciones y realizan ajustes para producir el resultado deseado.

coal (carbón): forma sólida de combustible fósil compuesto principalmente de carbono.

color (color): propiedad de la luz. La luz reflejada en un objeto determina el color.

combine (máquina combinada): máquina que se utiliza para cosechar cereales.

commercial building (edificio comercial): edificio con oficinas, centros comerciales, supermercados, hospedajes o talleres de reparación.

communication (comunicación): el acto de intercambiar ideas, información y opiniones.

communication and information technology (tecnología de comunicación e información): desarrollo y uso de dispositivos y sistemas para reunir, procesar y compartir información e ideas.

communication satellite (satélite de comunicación): estaciones de transmisión en el espacio que pueden recibir mensajes de un punto de la Tierra y retransmitirlos a otro punto.

communication skills (habilidades comunicativas): habilidades que incluyen la capacidad de utilizar el lenguaje oral y escrito para explicar y presentar ideas de forma clara.

communication technology (tecnología de comunicación): uso de equipos y sistemas para enviar y recibir información.

compact disc read-only memory (CD-ROM) (disco compacto de memoria de sólo lectura): disco compacto que almacena información accesible, pero no modificable, por el usuario.

company (empresa): organizaciones económicas que transforman los recursos en productos y servicios.

compass (compás): herramienta que se utiliza para dibujar círculos y arcos.

competition (competencia): cuando dos o más empresas venden los mismos productos y aspiran a conseguir clientes.

competitor (competidor): empresa que vende el mismo tipo de productos.

composite (compuesto): material sólido que combina dos o más materiales, pero donde cada material mantiene sus propias propiedades. Un ejemplo es el concreto. Combina cemento, arena y grava, pero ninguno de estos elementos es alterado.

comprehensive (integral): completo esquema que describe la distribución de los elementos, incluido el tipo, la ilustración y el espacio en blanco, cuando se va a producir un mensaje publicado.

computer (computadora): dispositivo electrónico programable que puede almacenar, recuperar y procesar datos.

computer-aided design (CAD) (diseño asistido por computadora): tipo de diseño que utiliza computadoras para crear y almacenar dibujos técnicos de productos.

computerized tomography (CT) scanner (escáner por tomografía computarizada): escáner que gira alrededor del cuerpo del paciente como una computadora que procesa los datos y crea una imagen transversal de la parte del cuerpo que se está escaneando.

computer model (modelo computacional): vista tridimensional que se genera en la pantalla de una computadora. Algunas computadoras pueden realmente "probar" el producto antes de elaborarlo.

computer test (prueba computacional): tipo de prueba que puede generar datos muy exactos. Requiere de un modelo computacional y un software de prueba o simulación.

conclusion (conclusión): resultados de la investigación después de que se han reunido y analizado todos los datos.

conditioning (acondicionamiento): acción que altera y mejora la estructura interna de los materiales. Esta acción modificará las propiedades del material.

condominium (condominio): unidad habitacional unida a otra, pero con distintos propietarios.

conductor (conductor): material u objeto que permite que la corriente eléctrica fluya fácilmente.

cone (cono): forma redondeada en un extremo y en punta en el otro.

conservation (conservación): mejor uso de las cantidades disponibles de cualquier material.

constraint (restricción): limitación o impedimento de un diseño. Indica a los diseñadores hasta dónde pueden llegar con un diseño.

construction (construcción): proceso en que se utilizan productos manufacturados y materiales industriales para levantar estructuras en un lugar.

construction knowledge (conocimiento de construcción): conocimiento acerca del uso de máquinas y sistemas para construir edificios y otras estructuras.

construction technology (tecnología de la construcción): uso de sistemas y procesos para construir estructuras en los sitios donde se utilizarán.

consumer (consumidor): usuario de un producto.

consumer safety (seguridad del consumidor): solución probada por organismos gubernamentales para verificar la seguridad para el uso público.

contact paper (papel contact): material de vinilo que se pega en uno de sus lados. Para que el modelo tenga una determinada apariencia, el lado que no se pega tiene impreso un color, un dibujo o una textura y se aplica sobre otro material.

container shipping (transporte en contenedores): uso de contenedores sellados para agrupar y contener elementos para cargas masivas.

content (contenido): tema, información o emoción que trata de comunicar un artista. A menudo, el contenido es el problema que se está solucionando.

continuous manufacture (fabricación continua): sistema donde las piezas descienden por una línea. Los trabajadores completan tareas específicas en diferentes estaciones. El producto toma forma mientras va descendiendo por la línea y las piezas que están terminadas se unen para formar el producto final.

contractor (contratista): quien contrata a trabajadores y dirige los procesos de construcción.

contrast (contraste): yuxtaposición que agrega variedad a un diseño. El valor y color a menudo se utilizan para enfocar la atención en una pieza específica del diseño.

control (control): subsistema que permite que un vehículo cambie su velocidad y dirección.

conveyor (transportador): estructura estacionaria que mueve materiales. Esta estructura soporta rodillos o correas en las que se transporta material de un lugar a otro.

cornflakes (copos de maíz): cereal para el desayuno en base a maíz.

corrugated cardboard (cartón corrugado): material muy resistente con tamaños de 1/8" a 1/2". Tiene hojas externas de papel pesado y la parte interior está compuesta por papel pesado doblado en pliegues.

cost (costo): dinero que se gasta para diseñar el producto y dinero que se gastará para fabricar la solución.

creative thinking (pensamiento creativo): capacidad humana de pensar de modo creativo.

criterion (criterio): elemento del problema que necesita solución. Los criterios son algunos de los requisitos, o parámetros, correspondientes al desarrollo del producto o sistema.

critical thinking skills (habilidades del pensamiento crítico): habilidad que incluye la capacidad de evaluar los diferentes aspectos de un argumento y sacar conclusiones de esta evaluación.

crop (cultivo): cereales, verduras o frutas que se han cultivado en términos agrícolas.

cultivator (cultivadora): máquina que se utiliza en la tierra agrícola para sacar la maleza y abrir el terreno para el agua.

custom manufacturing (fabricación a pedido): proceso en el que los productos se diseñan y elaboran de acuerdo a indicaciones específicas.

cylinder (cilindro): eje redondeado con un círculo en cada extremo.

D

data (datos): conjunto de hechos, números e ideas.

decoding (decodificación): asignar un significado a un mensaje. Decodificar es comprender el mensaje para que se puedan tomar las medidas adecuadas.

Delphi Method (método Delphi): estudio desarrollado por RAND Corporation para predecir el futuro.

descriptive knowledge (conocimiento descriptivo): conocimiento de relaciones, valores, formas y estructuras que se utiliza para describir objetos y eventos.

descriptive research (investigación descriptiva): información que se recopila a través de la medición y descripción de productos y eventos. Describe algo tal como es.

design (diseño): técnica común que se utiliza para crear productos o sistemas. Es un plan para un dispositivo o producto. El proceso de diseño comienza con la definición de un problema. También incluye la recopilación de información, el desarrollo y la evaluación, la búsqueda de soluciones, la comprobación y la selección de la mejor solución.

design brief (esquema de diseño): propuesta creada por el diseñador para guiar todo el proceso de diseño. Incluye los requisitos, o los criterios y las restricciones, del diseño.

design process (proceso de diseño): serie de etapas para diseñar un nuevo producto o sistema. Estas etapas guían al diseñador desde el problema a la solución.

design sheet (hoja de diseño): creada por los diseñadores, actúa como un resumen de posibles soluciones ante un problema de diseño.

design style (estilo de diseño): etapa del diseño donde se evidencian muchas de las mismas características de apariencia.

desired output (resultado deseado): lo que se ha esperado que se produzca.

detail drawing (dibujo detallado): por lo general, dibujo ortogonal (bidimensional) que muestra el tamaño y la forma de una pieza determinada. Los fabricantes utilizarán este dibujo para crear la pieza.

detailed sketch (bosquejo detallado): bosquejo que contiene información detallada del tamaño y la forma del producto. Mostrará la longitud, el ancho, la cuadratura y la circunferencia.

diagnose (diagnóstico): identificación de problemas médicos.

die (matriz): conjunto de bloques metálicos para cortar, formar y sellar materiales.

digital videodisc (DVD) (disco de video digital): disco compacto que se utiliza para almacenar información, como material de video de alta resolución.

digitize (digitalizar): convertir la información en una serie de números para que pueda ser procesada por la computadora.

dimension (dimensión): medición que muestra tres tipos diferentes de información: tamaño, ubicación y forma.

dimensioning (dimensionamiento): proceso que utiliza dos tipos de líneas en un dibujo: líneas de extensión y de dimensión.

disc (disco): máquina con una serie de discos curvos en un eje que se utiliza para preparar el semillero para semillas y plantas.

discovery (descubrimiento): acción de notar por primera vez que algo ocurre de manera natural.

disease (enfermedad): cualquier cambio que interfiere con el funcionamiento normal del cuerpo.

distance multiplier (multiplicador de distancia): máquina simple, como una palanca, que puede modificar la cantidad de movimiento que se le aplica. Un pequeño movimiento que se aplique en el extremo del brazo creará un mayor movimiento en el extremo en contacto con la carga.

double sided tape (cinta adhesiva de doble cara): cinta con adhesivo en ambas caras que se utiliza para pegar dos materiales, uno sobre otro.

downlink (enlace descendente): señal que se recibe en las estaciones de la Tierra.

drawing board (tablero de dibujo): superficie plano sobre la que se dibuja. Incluye un borde recto para mover la escuadra en T.

drilling machine (taladro): máquina herramienta con una broca giratoria que se introduce en la pieza de trabajo para hacer un orificio.

drip irrigation (riego por goteo): tipo de riego que utiliza tuberías principales para proporcionar agua a las plantas. Los tubos individuales o emisores suministran el agua desde las tuberías principales a cada planta.

drug (medicamento): cualquier sustancia que se utilice para prevenir, diagnosticar o tratar enfermedades.

ductility (ductilidad): capacidad que tiene un material para estirarse o repujarse, sin romperse.

durability (durabilidad): cantidad de tiempo que funcionará una solución.

E

earthquake protection (protección antisísmica): medidas que toma la gente para que los edificios sean más seguros durante desastres naturales.

electrical energy (energía eléctrica): energía de los electrones en movimiento. El movimiento puede ser provocado por luz, baterías o generadores. Los electrones en movimiento crean una corriente eléctrica.

electrical property (propiedad eléctrica): cualidad que controla la reacción de un material ante la corriente eléctrica.

electricity (electricidad): movimiento de electrones a través de materiales denominados *conductores*.

electrocardiograph (EKG) (electrocardiógrafo): dispositivo que se utiliza para producir un registro visual de la actividad eléctrica del corazón.

electromagnetic induction (inducción electromagnética): principio físico que provoca un flujo de electrones (corriente) cuando un cable se mueve por un campo magnético.

electromagnetic radiation (radiación electromagnética): energía que se mueve por el espacio en ondas. El calor y la luz que irradia el Sol son dos ejemplos de esta radiación.

elegant solution (solución elegante): producto que satisface las necesidades humanas de la manera más simple y directa.

elements of design (elementos de diseño): tamaños y formas desarrolladas que utilizan esbozos.

encoding (codificación): todas las tareas que son parte del diseño de un mensaje que se enviará a través de un sistema de comunicación. El mensaje puede ser un símbolo, un sonido o un movimiento.

endoscope (endoscopio): tubo angosto y flexible que contiene una serie de fibras de fibra óptica que permite a un médico explorar el interior del cuerpo.

energy (energía): capacidad de trabajar. La energía proviene de fuentes inagotables, renovables y agotables. Permite que funcionen los sistemas tecnológicos.

energy and power technology (tecnología energética): desarrollo y uso de sistemas y procesos para convertir, transmitir y utilizar la energía.

energy converter (convertidor de energía): dispositivo que transforma un tipo de energía en una forma distinta de energía.

energy knowledge (conocimiento de la energía): conocimiento acerca del uso de máquinas y sistemas para convertir, transmitir y aplicar la energía.

engineer (ingeniero): persona que diseña procesos, productos y estructuras.

engineered material (material de diseño): nueva clase de materiales, frecuentemente denominados *plásticos*, desarrollados para satisfacer una necesidad específica.

engineering design (diseño industrial): plan para crear soluciones para los problemas. Arquitectos, diseñadores de moda, ingenieros industriales y químicos son ejemplos de diseñadores industriales. El trabajo que realizan está relacionado con dos aspectos del diseño: la forma y la función.

engineering drawing (dibujo industrial): esquema que se utiliza para ilustrar productos que se fabricarán.

engineering material (material industrial): material sólido que tiene una estructura definida y rígida. Los sólidos mantienen esta estructura sin necesidad del soporte de un contenedor. Los metales, la cerámica, los polímeros y los compuestos son los cuatro tipos principales de materiales industriales.

equality (igualdad): estado en que todo la gente están igual en posición.

ergonomics (ergonomía): ingeniería de los factores humanos. Se emplea para asegurar que las personas puedan utilizar las soluciones de diseño.

evaluation grid (tabla de evaluación): gráfico utilizado para registrar datos. Las posibles soluciones se incluyen en la parte superior de la tabla y los aspectos de diseño, en el costado. Esto forma una tabla cuadrículada que se utiliza para evaluar una opción.

exhaustible (agotable): recursos no renovables que se pueden agotar.

exhaustible resource (recurso agotable): material que una vez utilizado, no se puede reemplazar. Ejemplos de recursos agotables son los combustibles fósiles, como el carbón y el petróleo.

experimental research (investigación experimental): **1.** tipo de investigación que realizan los científicos, que define las actividades para que sea posible medir los cambios o las mejoras. **2.** uso de pruebas para aprender nueva información. Los diseñadores utilizan esta investigación para aprender acerca de materiales y procedimientos.

expert survey (encuesta a expertos): encuesta en la que se pide la opinión a varios expertos en temas específicos.

external constraint (restricción externa): límite que impone una persona que no es el diseñador ni el cliente. Estas restricciones pueden ser técnicas, económicas, de tiempo o de producción.

external selection (selección externa): selección que realiza alguien que no pertenece al proceso de diseño.

F

feedback (retroalimentación): proceso donde se devuelven datos referentes al funcionamiento de un sistema. Ofrece información para que se puedan realizar ajustes y así mejorar los resultados del sistema. En el proceso de diseño, la retroalimentación es el uso de la información desde una etapa posterior para mejorar una etapa anterior. El propósito de la retroalimentación es mejorar el funcionamiento de cualquier sistema.

feedback system (sistema de retroalimentación): sistema de control. Los mecanismos de control comparan información acerca de lo que está pasando con lo que se desea y luego ajustan los sistemas para que sea más probable que se produzcan los resultados deseados.

ferry (transbordador): transporte por barco que se utiliza para trasladar pasajeros y vehículos por agua.

field test (prueba de campo): prueba que se realiza en el entorno en el que se utilizarán las soluciones.

film messages (mensajes en película): fotografías y transparencia, películas, diapositivas y cintas de película que se utilizan para entretener o presentar información.

finance (finanzas): dinero necesario para pagar por otros insumos (recursos) de un sistema.

financial invention (invención financiera): inventos creados para hacer dinero. Estos inventos a menudo agilizan o simplifican los procesos.

finishing (acabado): protección y embellecimiento de la superficie de un material.

firing (cocción): uso del calor para condicionar los materiales cerámicos.

First World country (país del Primer mundo): región que cuenta con recursos (tierra, conocimiento, personas, materiales y máquinas) y un deseo (valores y aceptación) por la tecnología.

fission (fisión): reacción nuclear que provoca la división del núcleo del átomo. A su vez, provoca la división de otros átomos.

flame cutting (oxicorte): uso de gases combustibles para derretir materiales no deseados.

flexible manufacturing (fabricación flexible): sistema que utiliza máquinas complejas controladas por computadoras. Puede producir pequeños lotes, tal como la *fabricación intermitente* (intermittent manufacturing), pero utiliza acciones de *fabricación continua* (continuous manufacture).

flexography (flexografía): tipo de impresión que se realiza con una placa de goma con letras en relieve.

flight controls (controles de vuelo): serie de superficies de control movibles que pueden ajustarse para que una aeronave ascienda, descienda o gire.

flight simulator (simulador de vuelo): dispositivo computarizado que permite a los pilotos practicar el vuelo en un avión sin estar realmente en uno.

flooring (piso): madera, alfombras, linóleo o losa de cerámica que se utiliza para cubrir el suelo base.

fluid converter (convertidor de fluidos): dispositivo que convierte los fluidos en movimiento, como el aire y el agua, en otra forma de energía.

foam (gomaespuma): tipo de material para esculpir que es resistente, pero fácil de moldear.

foam core board (placa con centro de gomaespuma): material firme que tiene una placa interna de gomaespuma, cubierta en ambos lados con papel. Se utiliza para maquetas finales y se puede utilizar en algunos tipos de prototipos.

force multiplier (multiplicador de fuerza): cualidad de una máquina simple que permite ejercer más fuerza a una carga que la que se aplica a dicha máquina.

forecast (predecir): realizar una predicción.

forestry (silvicultura): cultivo de árboles para uso comercial, como productos de madera, papel y celulosa, y astillas y fibras.

forging (forjar): dar forma a materiales calientes mediante la aplicación de calor y golpes de martillo.

form (forma): **1.** estructura temporal construida para contener el concreto hasta que éste se endurece. **2.** espacio que ocupa un objeto.

format (formato): tamaño y forma de un portador de mensajes. El portador puede ser un volante, un cartel publicitario, un tabloide, un periódico corriente o una revista.

forming (formar): contraer o estirar materiales para darles una determinada forma. Doblar, moldear, estampar y comprimir son otras maneras de dar forma.

formula (fórmula): el más común de los modelos matemáticos. Las fórmulas permiten comprender complejos conceptos matemáticos, científicos y tecnológicos.

45° triangle (triángulo de 45°): triángulo con un ángulo de 90° y dos de 45°.

fossil fuels (combustibles fósiles): restos de material orgánico. Las plantas muertas o los animales parcialmente deteriorados son materias ricas en carbono. El carbono en los combustibles fósiles permite que se consuman fácilmente.

foundation (cimientos): parte de una estructura que la une a la tierra. Además, soporta el peso de la estructura.

four-cycle engine (motor de cuatro tiempos): motor térmico con un golpe de potencia cada cuatro revoluciones del cigüeñal.

freighter (buque de carga): vehículo marítimo diseñado para transportar productos y materiales.

fuel cell (celda de combustible): convertidor de energía que transforma productos químicos directamente en energía eléctrica.

function (función): característica que describe cómo funciona la solución.

fusion (fusión): reacción nuclear que provoca la fusión (unión) de partes de átomos de hidrógeno.

futurist (futurista): persona que utiliza diferentes métodos de predicción para adivinar el futuro.

G

gas turbine (turbina de gas): tipo de motor que produce energía a partir de gases de alta velocidad que salen del motor.

general job skills (habilidades para trabajos generales): habilidades que se pueden aplicar a muchos trabajos diferentes.

gene splicing (corte y empalme de genes): proceso donde se utilizan enzimas para cortar la cadena de ADN en cualquier punto y volver a unirla con otras partes.

genetic engineering (ingeniería genética): reproducción y polinización selectiva que permite a las personas crear plantas y animales con características deseadas.

geothermal (geotérmico): relacionado con el calor en el interior de la Tierra.

geothermal energy (energía geotérmica): energía en forma de calor que se origina en el interior de la Tierra.

global village (aldea global): el mundo visto como una comunidad donde los medios electrónicos han reducido considerablemente la distancia.

goal (objetivo): razón o propósito de un sistema.

grain drill (sembradora de cereales): máquina desarrollada a principios del 1700 para plantar semillas. También se denomina *sembradera*.

graph (gráfico): **1.** ilustración que muestra cómo se comparan dos o más elementos. Los más comunes son los gráficos de línea, de barras y los circulares. **2.** representación visual de datos.

graphic communication (comunicación gráfica): mensaje, por ejemplo una imagen, un gráfico, una fotografía o una palabra en una superficie plana.

graphic model (modelo gráfico): representación visual en papel. Estos modelos se utilizan para organizar y comunicar información.

graphic organizer (organizador gráfico): diagrama que ayuda a organizar pensamientos y desarrollar ideas.

grinding and sanding machine (rectificadora y lijadora): máquina herramienta que utiliza abrasivos para cortar materiales para la pieza de trabajo.

guidance (dirección): subsistema de un vehículo de transporte que recibe información necesaria para operar el vehículo.

H

harassment (persecución): acción ofensiva y desagradable contra otra persona.

hardboard (tablero aglomerado): compuesto por la compresión y ondulación de fibras de madera, se utiliza de diferentes formas en los modelos. Es de color café oscuro, muy duro y rígido.

hardware (hardware): equipamiento y componentes que forman un sistema de computación completo.

harrow (grada): marco con dientes que se arrastra por la tierra para poder cultivarla.

harvest (cosechar): proceso de recoger un cultivo cuando está maduro.

hazardous material (material peligroso): cualquier sustancia que expone al público a riesgos de salud.

hazardous waste (residuos peligrosos): derivado indeseado de la tecnología que expone al público a riesgos de salud.

heat energy (energía térmica): forma de energía. Está presente en el aumento de la actividad molecular en una sustancia térmica.

heat engine (motor térmico): instrumento que convierte la energía, como la gasolina, en calor y que luego convierte la energía del calor en energía mecánica.

high-rise building (edificio de gran altura): edificio residencial o comercial de muchos pisos que tiene un esqueleto.

historical research (investigación histórica): información recopilada de información ya existente.

hot-melt glue (pegamento en caliente): tipo de pegamento que se utiliza para modelar. Se seca rápido, sin esparcirse. Para calentar y aplicar el pegamento se necesita una pistola de pegamento. Se puede utilizar en casi todos los materiales, excepto en ciertas gomaespumas.

human engineering (ingeniería humana): la administración de humanos que examina la forma en que las personas interactúan con la solución.

human factors engineering (ingeniería de los factores humanos): ergonomía. Se emplea para asegurar que las personas pueden utilizar las soluciones.

humanities knowledge (conocimiento humano): conocimiento acerca de la sociedad que nos rodea. Incluye creencias religiosas, organizaciones gubernamentales y la historia de familias, comunidades y el mundo.

hydroelectric (generación hidroeléctrica): producir electricidad utilizando la energía del agua.

hydroponics (hidroponía): cultivar plantas en soluciones nutrientes sin tierra.

hypersonic flight (vuelo hipersónico): capacidad de viajar por aire a cinco veces la velocidad del sonido.

Hypertext Markup Language (HTML) (Lenguaje de marcado de hipertexto): tipo especial de sistema de base de datos de computadora que se utiliza para crear documentos en la red mundial (WWW). El sistema vincula los objetos (texto, imágenes, música o programas) con otros.

I

ideation (ideación): creación de varias nuevas ideas para solucionar un problema.

illustration board (panel de ilustración): tipo de material de cartón en distintos colores que utilizan los diseñadores.

immunization (inmunización): proceso de vacunación sistemática a través de una serie de inyecciones para evitar enfermedades.

inclined plane (plano inclinado): superficie que se coloca en ángulo respecto de una superficie horizontal. Posibilita el movimiento de un objeto pesado desde un nivel a otro con menos fuerza que se necesita para levantarlo directamente.

independent learning skills (habilidades de aprendizaje independiente): habilidades que incluyen la capacidad y el deseo de desarrollar nuevos conocimientos y habilidades fuera del entorno de educación formal.

Industrial Age (Era industrial): período en que los países de occidente pasaron de lo rural a lo urbano, mientras se desarrollaban nuevas máquinas y recursos energéticos para apoyar la industria de la época.

industrial building (edificios industriales): estructuras que albergan empresas que fabrican productos y ofrecen importantes servicios.

Industrial Revolution (Revolución industrial): período comprendido entre 1750 y 1850. Durante esta época, se inventaron muchas máquinas y aparatos, incluidos el motor a vapor y el telégrafo.

industry (industria): diversas empresas que producen productos que compiten.

inexhaustible resource (recursos inagotables): recurso que tiene un suministro indefinido.

information (información): datos que se han clasificado y organizado. Corresponde a los hechos y las opiniones provenientes de distintas fuentes que recibe la gente durante el día.

Information Age (Era de la información): período en que la tecnología cambió rápidamente. En esta época surgieron la computadora y el microchip.

information and communication knowledge (conocimiento de la información y comunicación): conocimiento acerca del uso de máquinas y sistemas para recopilar, procesar e intercambiar información e ideas.

information skills (habilidades de información): habilidades que incluyen la capacidad de ubicar, seleccionar y utilizar información mediante la tecnología correspondiente.

infrastructure (infraestructura): servicios básicos (sistemas de agua, alcantarillado y energía) necesarios en un edificio.

in-house design team (equipo de diseño interno): grupo de personas que trabaja para una empresa. Los diseñadores se especializan en diseñar productos exclusivamente para esa empresa.

innovation (innovación): proceso donde se altera un producto o sistema existente para mejorarlo.

inoculate (inocular): vacunar a través de una serie de inyecciones para promover la resistencia natural ante una enfermedad específica.

input (aporte): recurso que utiliza un sistema para alcanzar el objetivo identificado.

input device (dispositivo de entrada): cualquier elemento de hardware, como un escáner, que se puede utilizar para ingresar información en una computadora.

inspection (inspección): acción de revisar las piezas y los productos para verificar su calidad.

instrument landing system (ILS) (sistema de aterrizaje por instrumentos): sistema de navegación que se utiliza para ayudar a los pilotos a guiar una aeronave en las pistas para un aterrizaje seguro.

insulation (aislante): material que resiste el paso del calor.

intended output (resultado previsto): razón por la cual se diseñó el sistema. Estos resultados se produjeron en respuesta a las necesidades y los deseos de la persona.

intensive care (cuidado intensivo): área de un recinto hospitalario donde las personas gravemente heridas reciben atención y monitoreo constantes.

intermittent manufacturing (fabricación intermitente): sistema que produce piezas en lotes de un producto terminado. Las diferentes piezas de un producto se fabrican en distintas estaciones. Si se necesita más de un proceso para una pieza, todo el lote se moverá a la siguiente estación.

intermodal transportation (transporte intermodal): sistema de viaje que utiliza más de un sistema de transporte. Por ejemplo, un pasajero que viaja por aire utiliza un transporte terrestre para llegar al aeropuerto y una escalera o pasillo rodante para subir al avión.

internal combustion engine (motor de combustión interna): motor térmico que consume combustible dentro de sus cilindros.

internal selection (selección interna): selección de la mejor solución que realiza el equipo de diseño, después de revisar y evaluar los diseños utilizando un conjunto de criterios.

internal source (fuente interna): mejoramiento que proviene del interior de la empresa de diseño.

invention (invención): producto nuevo y único creado por un inventor.

invention process (proceso de invención): uso de la imaginación y el conocimiento para que las ideas se conviertan en dispositivos, productos y sistemas.

Iron Age (Edad de hierro): período comprendido entre los años 1000 y 500 A.C. La gente aprendió a derretir el hierro y el metal se expandió ampliamente en el mundo occidental. Durante esta época, los nuevos metales permitieron una mejor agricultura, nuevas técnicas de construcción y mejores naves.

irrigation (riego): aporte artificial de agua para mantener el crecimiento de las plantas en áreas demasiado secas que no favorecen la agricultura.

isometric drawing (dibujo isométrico): dibujo que muestra la parte frontal, superior y lateral de un objeto, tal como se ve a simple vista.

J

jet engine (motor de chorro): motor que obtiene oxígeno de una reacción de empuje.

joist (viga): barra paralela que se extiende de un muro al otro para soportar el peso del piso, de muebles y de las personas que se posarán en él.

K

kinetic energy (energía cinética): energía que tiene un objeto producto de su movimiento.

knowledge (conocimiento): información específica que se tiene sobre distintas materias.

L

laboratory (laboratorio): área donde la temperatura, la humedad y la cantidad de luz se pueden controlar.

landscape plant (planta ornamental): planta que crece en un entorno controlado.

land transportation (transporte terrestre): sistema de transporte que funciona sobre o debajo de la tierra.

language (lenguaje): señales y símbolos que utilizan las personas para comunicarse entre sí.

laser (láser): dispositivo que emite un haz de luz coherente y monocromático.

layout (distribución): proceso donde se ordena el material impreso e ilustraciones gráficas y fotografías en una página para preparar el material para su impresión.

leadership skills (habilidades de liderazgo): habilidades que incluyen la capacidad de influir en las personas para que trabajen hacia un objetivo común.

leisure invention (invento para el ocio): invento creado por el placer de inventar. Este tipo de invención a menudo es muy creativa y está patentada.

lever (palanca): mecanismo o máquina simple que multiplica la fuerza que se le aplica. Consta de un brazo largo, al que se le aplica la fuerza, y un fulcro (punto de pivote) donde gira el brazo.

library research (investigación bibliográfica): investigación que se utiliza para obtener antecedentes de un problema. Para este tipo de investigación se pueden utilizar libros, catálogos, revistas e Internet.

line (línea): la distancia más corta entre dos puntos. En diseño, se describe como un punto estirado.

listening skills (habilidad para escuchar): habilidades que incluyen la capacidad de escuchar y comprender lo que una persona está diciendo.

load (carga): la ubicación física de un cargamento o de personas en un vehículo.

M

machine (máquina): dispositivo o mecanismo que altera la cantidad, la velocidad o la dirección de una fuerza. Una máquina también es una estructura a la que se pueden agregar mecanismos o herramientas para que el trabajo sea más eficiente.

machineable wax (cera moldeable): material muy denso que se corta y da forma con fresadoras y tornos. Se utiliza para modelos pequeños o piezas de prototipos.

machine tool (máquina herramienta): máquina que fabrica otras máquinas. Las máquinas herramienta transforman la materia prima en piezas; estas piezas luego se convierten en máquinas y en otros productos.

machining (mecanización): uso de una herramienta para cortar trozos de material de una pieza de trabajo.

magnetic property (propiedad magnética): cualidad que describe la reacción de un material ante las fuerzas magnéticas.

magnetic resonance imaging (MRI) (resonancia nuclear magnética): dispositivo que utiliza ondas magnéticas, y no rayos X, para crear una imagen.

manager (gerente): persona que organiza los recursos para producir productos o servicios de manera eficiente.

manufactured panel (panel fabricado): panel que incluirá las superficies interior y exterior del muro.

manufacturing (fabricación): transformación de materias primas en productos útiles para uso público.

manufacturing knowledge (conocimiento de fabricación): conocimiento acerca del uso de máquinas y sistemas para convertir materiales naturales en productos.

manufacturing technology (tecnología de fabricación): desarrollo y uso de sistemas y procesos para convertir materiales en productos en una fábrica.

market (mercado): grupo de personas que compra y vende un producto.

market research (investigación de mercado): investigación que se realiza personalmente, por teléfono o mediante correo y que permite a los diseñadores determinar a qué tipos de personas (mercados) les atrae el producto.

matboard (paspartú): tablero que se utiliza en museos. El paspartú está disponible en muchos colores y distintas texturas.

material (material): sustancia que se utiliza para fabricar productos o elementos útiles. Los sistemas tecnológicos utilizan tres tipos principales de materiales: sustancias que proporcionan energía, como petróleo, carbón y viento o agua en movimiento; líquidos, gases y sólidos no rígidos que sustentan la vida como el aire, el agua y los fertilizadores; y materiales de ingeniería industrial, que son sólidos con una estructura rígida y son la base de todos los productos que tienen una forma definida.

material property (propiedad del material): característica que afecta la forma en que un material reacciona ante las condiciones externas. Existen siete grupos de propiedades: físicas, mecánicas, químicas, térmicas, eléctricas y magnéticas, ópticas y acústicas.

mathematical model (modelo matemático): uso de símbolos, junto con números y letras, que nos permiten comprender complejos conceptos matemáticos, científicos y tecnológicos.

mechanical converter (convertidor mecánico): dispositivo que convierte la energía cinética en otra forma de energía.

mechanical drawing (dibujo mecánico): dibujo muy exacto y preciso que utiliza un diseñador. Existen dos clases principales de dibujos: ortogonal y en perspectiva. Los dibujos ortogonales también se conocen como *dibujos de múltiples vistas*. Los dibujos en perspectiva son creados para dar una apariencia tridimensional.

mechanical energy (energía mecánica): energía presente en los cuerpos en movimiento. En ocasiones se denomina *energía cinética*.

mechanical processing (procesamiento mecánico): cambiar la forma de un material mediante cortes, compresión, martillazos o triturado.

mechanical property (propiedad mecánica): cualidad de un material que afecta su reacción ante fuerzas y cargas mecánicas. Esta propiedad afecta la forma en que el material reaccionará ante fuerzas de torsión, tracción y compresión.

mechanical system (sistema mecánico): sistema que proporciona conveniencia y comodidad en

el interior de las estructuras que ofrecen protección.

mechanism (mecanismo): dispositivo básico que controlará o agregará fuerza a una herramienta. Los mecanismos están diseñados para multiplicar la fuerza aplicada o la distancia recorrida. Los seis mecanismos son la palanca, la rueda y el eje, la polea, el plano inclinado, la cuña y el tornillo.

medical knowledge (conocimiento médico): conocimiento acerca del uso de máquinas y sistemas para tratar enfermedades y mantener la salud de los seres vivos.

medical technology (tecnología médica): desarrollo y uso de dispositivos y sistemas para promover la salud y curar enfermedades.

medium (medio): cualquier material que lleve un mensaje desde un emisor a un receptor.

memory (memoria): lugar de la computadora donde se almacena la información.

metal (metal): material inorgánico (jamás viviente) que por lo general se encuentra en forma sólida. Otras características de un metal son la opacidad, la ductilidad y la conductividad.

middle manager (gerente intermedio): persona que tiene una posición en el nivel administrativo inferior al director de la empresa o sociedad anónima. Algunos gerentes intermedios son supervisores y jefes de departamentos.

milling and sawing machine (fresadora y sierra): máquina que utiliza un motor para realizar un movimiento de corte recto o circular.

mock-up (maqueta): modelo preliminar de un producto. Muestra cómo se verá el objeto una vez terminado, pero no su funcionamiento. Una maqueta se realiza con materiales fáciles de trabajar, como la arcilla, la madera y el cartón.

model (modelo): copia tridimensional de un nuevo producto.

modeling (modelar): predecir los acontecimientos futuros mediante gráficos que muestran lo que podría pasar. La persona decide cómo podría ser el acontecimiento mayor. Luego, establece o "grafica" los acontecimientos menores que conducen al acontecimiento mayor.

molding (moldear): dar forma a una pieza o producto con un molde.

monitor (monitor): dispositivo fundamental para mostrar la información de la computadora.

mounting tape (cinta adhesiva doble): gomaespuma delgada que se pega por ambos lados.

multiview drawing (dibujo de múltiples vistas): dibujo que utiliza varias vistas para describir al objeto. También se denomina *dibujo ortogonal*.

N

natural gas (gas natural): gas constituido casi en su totalidad por *metano*. Este gas es un compuesto químico simple a base de átomos de carbono e hidrógeno. Se extrae de depósitos subterráneos y generalmente se utiliza para la calefacción de edificios y para la producción de energía eléctrica.

natural resource (recurso natural): material que surge de la naturaleza.

natural system (sistema natural): todo lo que surge de la naturaleza sin la intervención del hombre.

need (necesidad): requisito para vivir, por ejemplo, albergue, ropa y comida.

noise pollution (contaminación acústica): ruido molesto de fábricas, vehículos de transporte, conciertos y otras tecnologías ruidosas.

nonrenewable (no renovable): material que una vez utilizado, no se puede reemplazar.

nonrenewable resource (recurso no renovable): material compuesto por recursos naturales, muchos con suministro limitado, que una vez terminado, no se puede reemplazar.

nuclear energy (energía nuclear): calor que se libera cuando se dividen los átomos.

O

oblique drawing (dibujo oblicuo): esquema que se utiliza para mostrar objetos donde una de las vistas es la más importante.

oblique sketch (esquema oblicuo): dibujo similar a un esquema isométrico, excepto que la vista lateral está en ángulo. Generalmente, es un ángulo de 45°. Sin embargo, puede ser cualquier ángulo. Estos esquemas muestran la vista frontal en su forma real.

ocean liner (transatlántico): barco de gran dimensión diseñado para transportar pasajeros en viajes por mar.

open-loop system (sistema de lazo abierto): sistema de retroalimentación con controles externos que necesita de la intervención humana.

operating system (sistema operativo): grupo de dispositivos que administra el sistema de la computadora mediante el control del hardware y del software. Administra aspectos como el procesador, la memoria y el espacio del disco. Ofrece al software de aplicación una forma continua de comunicación con el hardware.

operative management (gestión operativa): gerentes que ayudan a planificar las operaciones diarias de su empresa. También definen los programas de trabajo y supervisan a los trabajadores de producción, los vendedores, los contadores y otros empleados.

opportunity (oportunidad): uso distinto de un producto o sistema nuevo o existente.

optical property (propiedad óptica): cualidad que determina la reacción de un material a la luz. Algunos materiales absorben la luz, otros la reflejan y otros permiten su paso.

orthographic drawing (dibujo ortogonal): dibujo que tiene varias vistas para describir el objeto. También se denomina *dibujo de múltiples vistas*.

output (producto): resultado de un sistema.

output device (dispositivo de salida): elemento de hardware que permite al usuario recibir información de una computadora.

outsourcing (subcontratación): enviando diseños fuera de la empresa para su fabricación.

P

paraffin wax (cera de parafina): cera mineral que se puede tallar para pequeños modelos. También se puede calentar y verter en un molde.

passive solar system (sistema solar pasivo): sistema que no utiliza piezas en movimiento para captar y utilizar la energía solar.

patch (parche): software pequeño que arregla un problema conocido.

pathologist (patólogo): profesional de la medicina que examina tejidos para determinar si son o no normales.

peanut butter (mantequilla de maní): frutos secos procesados en una pasta.

peat (turba): materia descompuesta comprimida en material sólido. En algunas partes del mundo se utiliza como sistema de calefacción de casas.

performance (rendimiento): qué tan bien funciona una solución. También puede ser la calidad de una imagen o de un sonido.

personal problem (problema personal): problema que afecta a un individuo. Problemas emocionales, baja autoestima y problemas académicos son ejemplos de problemas personales.

perspective drawing (dibujo en perspectiva): dibujo que simula lo que ve el ojo. Estos dibujos utilizan puntos de fuga y líneas verticales para proyectar la imagen.

pest control (control de plagas): atomizador que se utiliza para controlar insectos y maleza que pueden dañar el cultivo.

petroleum (petróleo): forma líquida de combustible fósil compuesto principalmente de carbono e hidrógeno.

photographic system (sistema fotográfico): método que se utiliza para almacenar material visual mediante su captura en película y papel fotosensible. Una cámara captura la imagen y expone la película. Después de desarrollarla, la película se utiliza en una ampliadora para proyectar la imagen en el papel fotosensible.

physical model (modelo físico): replica real tridimensional del diseño. Estos modelos se construyen para que los diseñadores y clientes sepan cómo se verá el diseño.

physical property (propiedad física): característica básica del material, por ejemplo, densidad, humedad y suavidad.

pictorial drawing (dibujo en perspectiva): dibujo de un objeto que se ve tal como lo ve el ojo. Los tres tipos principales de dibujos en perspectiva son los dibujos isométricos, oblicuos y en perspectiva.

pilot run (piloto): uso de un sistema de fabricación para elaborar productos de prueba.

pipeline (tubería): tubo de gran diámetro que generalmente está bajo tierra. Está diseñado para mover líquidos y materiales sueltos y sólidos de un lugar a otro.

pivot sprinkler (aspersor giratorio): aspersor con una tubería larga en uno de sus extremos conectada a una fuente de agua. La tubería se mueve lentamente y de manera constante formando un círculo. Los cabezales del aspersor o atomizador aplican el agua cuando la tubería gira.

planing and shaping machine (cepilladora y talladora): máquina que corta metal utilizando una herramienta de torneado. Ambas máquinas realizan un corte liso en la superficie de trabajo.

plant (plantar): colocar las semillas en la tierra para que crezcan.

plant science (ciencia agraria): ciencia que consiste en la polinización cruzada de los cultivos.

plastic (plástico): materiales sintéticos (hechos por el hombre) orgánicos diseñados y producidos para satisfacer necesidades específicas.

plastic cement (cemento plástico): adhesivo muy resistente que se utiliza en piezas plásticas. Se seca rápido, sin esparcirse.

plotter (trazador de imágenes): impresora que imprime en hojas grandes.

plow (arado): reja de arado con forma de cuchillas que corta, levanta y da vuelta la tierra.

plywood (tablero contrachapado): material formado por la unión de láminas de madera. A menudo se utiliza como base para modelos y por lo general se encuentra en lugares que no estarán a

la vista.

pollution (contaminación): producto que daña el medio ambiente. Los tipos de contaminación son atmosférica, hídrica, del suelo, acústica y visual.

polymer (polímero): materia orgánica (que estuvo viva) compuesta generalmente de gas natural o petróleo. La madera, sin embargo, también puede convertirse en polímero.

polystyrene (poliestireno): plástico que se utiliza en construcción como aislante. Se puede cortar y moldear con todo tipo de herramientas, desde sierras hasta lijas, pero el pegamento caliente y otros tipos de pegamentos para modelar lo derriten.

polyurethane (poliuretano): comúnmente conocido como *espuma de uretano*. A menudo se utiliza para modelos más grandes y gruesos ya que, si se moldea ligeramente, se rompe.

potential energy (energía potencial): energía en reposo, pero capaz de producir trabajo.

power (potencia): **1.** cantidad de trabajo que se realiza en un período definido o velocidad con que se realiza el trabajo. **2.** velocidad con que la energía cambia de forma o se mueve de un lugar a otro.

prevent (prevenir): evitar que algo suceda.

primary processing (procesamiento primario): conversión de la materia prima en material industrial.

printing system (sistema de impresión): métodos y máquinas que se utilizan para producir palabras e imágenes en papel y otros materiales.

problem (problema): todo lo que se puede superar a través de cambios o mejoras.

problem solving (solución de problemas): proceso donde se comienza con un problema y se termina con una solución. Una vez que se ha reconocido la causa del problema, el siguiente paso es resolverlo y verificar si la solución funciona.

problem-solving skills (habilidades para solucionar problemas): habilidades que incluyen la capacidad de identificar un problema, encontrar posibles soluciones y elegir la mejor solución.

problem statement (planteamiento de un problema): una declaración claramente definida y abierta que indica un problema, no una solución.

process (proceso): medidas que se toman para utilizar los recursos. Un proceso incluye los pasos que se siguen para producir productos y servicios.

processing (procesamiento): modificación de materiales para que sean más útiles.

produce (producir): crear o cultivar.

product design (diseño del producto): creación de productos que satisfacen las necesidades y los deseos de las personas.

production (producción): elaboración de una solución.

productive (productivo): **1.** producción de algo útil para el mejoramiento y disfrute de la vida. **2.** realizar más trabajo en menos tiempo.

profit (utilidades): cantidad de dinero que queda cuando una empresa ha pagado sus cuentas.

propeller (hélice): dispositivo giratorio con múltiples álabes que guía un vehículo mediante el movimiento de aire o agua.

property (propiedad): característica de un material. Existen siete propiedades: físicas, mecánicas, químicas, térmicas, eléctricas y magnéticas, ópticas y acústicas.

proportion (proporción): tamaño y forma de un objeto.

propulsion (propulsión): subsistema vehicular que proporciona los medios para que un vehículo se mueva.

prototype (prototipo): modelo que muestra el funcionamiento de un producto. Está diseñado para probar el diseño. Por lo general, un prototipo se fabrica con materiales que se utilizarán en el producto terminado.

public building (edificio público): edificio diseñado para satisfacer necesidades públicas. Por lo general, este edificio percibe el importe de los impuestos.

published message (mensaje publicado): mensaje impreso. Los mensajes publicados se encuentran en periódicos, revistas, libros y tarjetas de saludo.

pulley (polea): pequeña rueda con un borde acanalado. Se pasa una cuerda por el canal para levantar pesos. En ocasiones, se utilizan varias cuerdas juntas para aumentar la fuerza aplicada. Una polea también puede ser una rueda (unida a un eje) que transfiere movimiento mediante una correa.

pyramid (pirámide): forma con un extremo en punta y con un cuadrado de base.

Q

quality (calidad): en el área industrial, grado de excelencia de un producto.

questioning (cuestionamiento): proceso en que el diseñador pregunta por qué se está procediendo de cierta forma con el producto existente.

R

radiant energy (energía radiante): energía (movimiento) de átomos presente en la luz del Sol, en el fuego y en cualquier materia.

radiology (radiología): uso de ondas electromagnéticas y sonidos de alta frecuencia para diagnosticar enfermedades y lesiones.

rafter (viga): elemento inclinado del marco del techo que une la cumbrera con los muros exteriores de un edificio.

recall (retiro): solicitud de devolución de un producto comprado debido a que se encontraron problemas de seguridad.

receive (recibir): convertir ondas de radio entrantes a señales perceptibles.

receiver (receptor): dispositivo eléctrico o electrónico que reúne y procesa mensajes generados por un transmisor.

refined sketch (bosquejo refinado): dibujo de diseño libre que detalla y desarrolla las ideas de diseño de un esbozo. El objetivo es delimitar y mejorar las prometedoras soluciones que se presentaron en los esbozos.

regulation (reglamento): normas o leyes de una organización gubernamental.

reliability (exactitud): el extento a que un producto, servicio o sistema produce los mismo resultados cada vez que esta usado; seguridad.

religious building (edificio religioso): edificio para la adoración, fraternidad, educación y otras actividades relacionadas con la religión.

rendering (renderización): esquema con colores y forma. Muestra la apariencia final de un

producto.

renewable resource (recurso renovable): material que se puede reemplazar.

research (investigación): buscar y descubrir hechos científicamente. Los tres tipos principales de investigación son la investigación bibliográfica, las encuestas y la investigación experimental.

research process (proceso de investigación): conjunto de pasos para descubrir todos los hechos de un problema. También se denomina *método científico*.

residential building (edificio residencial): estructura que se utiliza para vivir.

rhythm (ritmo): efecto del movimiento, creado mediante la repetición de elementos.

roadway (calzada): estructura fija que se utiliza para el transporte de vehículos.

rocket engine (motor cohete): motor a reacción basado en un principio de la física. El combustible sólido y el combustible líquido son los tipos principales de motores cohetes.

roof (techo): cubierta superior de una casa o un edificio.

rough (bosquejo): esquema inicial que muestra las ideas básicas.

rough sketch (esbozo): dibujo libre y en perspectiva (tipo imagen) que muestra sólo las ideas básicas de tamaño y forma de un producto. Estos bosquejos se realizan de manera rápida, sin detalles, para captar las ideas que le surgen al diseñador.

route (ruta): camino invisible que determina cómo se viaja de un lugar a otro.

S

safety (seguridad): el acto de hacer que un producto sea seguro para el consumidor que lo utilizará, para el trabajador que lo producirá y para el medio ambiente.

salary (sueldo): dinero que se gana por el trabajo y que se recibe semanal o mensualmente.

scale (escala): tipo especializado de regla que se utiliza para medir.

scarcity (escasez): cuando no se tienen suficientes recursos. Es una condición donde la cantidad de un determinado elemento no satisface la demanda.

scenario (escenario): forma de predecir en la que una persona establece una serie de eventos relacionados que podrían suceder en el futuro. Posteriormente se presentan las consecuencias (resultados) de estos eventos.

schedule (horario): tiempo establecido para viajar.

schematic (diagrama): uso de imágenes y símbolos, no palabras, para mostrar un proceso.

schematic drawing (dibujo esquemático): dibujo que se utiliza para mostrar la relación entre las piezas y cómo funciona el producto.

scientific discovery (descubrimiento científico): acción de notar por primera vez que algo ocurre de manera natural, por lo general un científico o un investigador.

scientific knowledge (conocimiento científico): conocimiento acerca del mundo. Explica las leyes y los principios que gobiernan el universo.

scientific method (método científico): **1.** forma de descubrir nueva información científica o comprobar teorías científicas antiguas. **2.** conjunto de pasos para descubrir todos los hechos de un problema.

screw (tornillo): máquina simple en la que un plano inclinado está unido a un eje. Un tornillo es un multiplicador de fuerza para apretar piezas.

secondary processing (procesamiento secundario): conversión de materiales industriales en productos útiles.

self-management skills (habilidades de autodisciplina): habilidades que incluyen la capacidad de aceptar responsabilidades para contribuir a un objetivo y administrar el tiempo efectivamente para alcanzar ese objetivo.

separation (separación): conformar el material mediante la eliminación de exceso de existencias.

shading (degradación): uso de marcas dentro del contorno que indican el grado de luz y oscuridad en un dibujo. Se basa en una fuente de luz y permite demostrar cómo se verá el objeto en ambientes con iluminación natural o artificial. La degradación también permite que el diseñador vea el contorno y la forma del objeto. Añade profundidad y dimensión al dibujo para que se vea más realista.

shadowing (sombreado): uso de sombras en el lado opuesto de la luz siguiendo la forma inicial del objeto que se está dibujando para añadir profundidad y dimensión a un dibujo plano.

shape (forma): espacio que se produce al cerrar una línea. Puede ser plana o tridimensional y tener distintas longitudes y anchos.

shearing (cizallar): separación que elimina el exceso de material dividiéndolo en dos partes. Las tijeras, las tijeras para metal y las cizallas son herramientas para cizallar.

shearing machine (cizalladora): dispositivo que rebana materiales en partes utilizando bordes opuestos para cortar la pieza de trabajo. Las cizalladoras comunes son cizallas con hojas metálicas, punzonadoras y cortadores de papel.

shipping lane (corredores oceánicos): línea marítima. La ruta regular que toman los barcos en el agua.

simple machine (máquina simple): dispositivo básico que controla o agrega fuerza a una herramienta.

sketch (croquis): herramienta que ayuda a los diseñadores a comunicar sus ideas en papel.

social invention (invención social): invención creada para ayudar al inventor y a otras personas. Estas invenciones mejoran y facilitan nuestras vidas y tienen un impacto en la sociedad.

social problem (problema social): problema que afecta a la sociedad. El analfabetismo, la violencia y los crímenes son ejemplos de problemas sociales. Algunos problemas sociales son el resultado de desastres naturales, por ejemplo huracanes, inundaciones y tornados.

social skills (habilidades sociales): habilidades que incluyen la capacidad de comprender y respetar lo que dicen, piensan y hacen las personas.

soil erosion (erosión del suelo): degradación de la superficie de la tierra, principalmente debido al agua y el viento.

solar cell (célula fotoeléctrica): dispositivo que convierte la energía solar en energía eléctrica.

solar converter (convertidor solar): dispositivo que convierte la energía solar en otra forma de energía.

solar energy (energía solar): energía que se obtiene del Sol en forma de luz y calor.

solid model (modelo sólido): el más completo modelo computacional en tres dimensiones. Estos modelos se utilizan para representar el interior y el exterior de los diseños.

space transportation (transporte espacial): nueva forma de transporte que utiliza vuelos tripulados y no tripulados para explorar el universo.

specifications (especificaciones): indicaciones escritas para el constructor que controla la calidad del trabajo y los materiales en un proyecto de construcción.

specification sheet (hoja de especificaciones): lista que describe los elementos detallados que no se pueden mostrar en los dibujos.

specific job skills (habilidades para trabajos específicos): habilidades que se necesitan para realizar un trabajo en particular.

sphere (esfera): objeto perfectamente redondo.

spin-off (derivados): invenciones que se han adaptado para solucionar otros problemas.

spray adhesive (adhesivo en spray): tipo de pegamento que se aplica rociando una lata de aerosol.

sprinkler (aspersor): dispositivo que se utiliza para controlar y distribuir agua.

standardization (estandarización): proceso que se utiliza para fabricar piezas estándares que se pueden utilizar para más de un producto.

step-down transformer (transformador reductor): transformador que reduce el voltaje de la corriente eléctrica.

step-up transformer (transformador elevador): transformador que aumenta el voltaje de la corriente eléctrica.

Stone Age (Edad de piedra): período que abarcó hasta el año 3500 A.C, cuando la piedra era el principal material para fabricar herramientas.

storage (almacenamiento): espacio en el que se colocan los elementos para que estén seguros.

storyboard (guión gráfico): "diseño" para un comercial de televisión. Consta de dibujos para cada toma, acompañados del guión para el comercial.

structure (estructura): subsistema vehicular que proporciona una base rígida para proteger los contenidos del vehículo y soportar otros sistemas.

stud (puntal): elemento vertical del marco de un muro. Por lo general es de madera con un espesor de 2" x 4" o 2" x 6" y una separación de 16" o 24".

superstructure (superestructura): parte de una estructura ubicada encima o sobre la base.

surface model (modelo de superficie): modelo computacional en tres dimensiones que muestra cómo se verá un determinado diseño. Se puede mostrar con diferentes luces y en distintos ángulos, pero debido a que es hueco, no se puede utilizar para mostrar los detalles interiores.

surgery (cirugía): procedimiento médico que se utiliza para sacar órganos dañados, reparar huesos rotos y detener el sangrado.

surveying (agrimensura): medición para determinar límites de terrenos y superficies en acres.

survey research (investigación por encuesta): información recopilada para conocer la reacción de las personas ante diseños y eventos.

suspension (suspensión): subsistema que mantiene a un vehículo en la vía.

swather (agavilladora): máquina que corta y alinea el heno en una pasada sobre el terreno.

system (sistema): conjunto de piezas relacionadas. Juntas forman un todo diseñado para llevar a cabo un propósito.

system design (diseño de sistema): organización de diferentes piezas para solucionar un problema.

T

table (tabla): modelo gráfico compuesto por filas y columnas que generalmente se utiliza para comparar grupos de datos.

tablet (tableta): dispositivo que tiene un pulsador y un cursor que se utiliza con el sistema CAD.

tanker (buque cisterna): vehículo marítimo de gran tamaño que transporta líquidos, por ejemplo, petróleo y productos químicos.

teamwork skills (habilidades de trabajo en equipo): habilidades que incluyen la capacidad de trabajar con otras personas para lograr un objetivo.

technical drawing (dibujo técnico): dibujo que utilizan los ingenieros y arquitectos para mostrar cómo se fabricará un producto o se construirá un edificio. Estos dibujos también pueden mostrar cómo se desarrollarán las comunidades o se diseñarán los parques.

technician (técnico): especialista que trabaja con un ingeniero o un científico. En las ocupaciones de ingeniería, los técnicos trabajan entre el ingeniero y el artesano hábil.

technological knowledge (conocimiento tecnológico): conocimiento del mundo creado por el humano que se utiliza para diseñar, producir y utilizar herramientas y materiales.

technological problem (problema tecnológico): problema que puede afectar a individuos y grupos de personas. Estos problemas se pueden resolver a través de dispositivos o sistemas.

technological system (sistema tecnológico): grupo organizado de insumos, procesos, productos, resultados y objetivos. El propósito de este sistema es producir bienes y servicios.

technological unemployment (desempleo tecnológico): situación en que las personas con poca educación pierden sus trabajos para dar paso a máquinas computarizadas y robots.

technologist (tecnólogo): especialista de una empresa de manufactura o de otro tipo de empresas. Trabaja bajo la supervisión de un ingeniero o un científico.

technology (tecnología): uso del conocimiento, las herramientas y los sistemas para facilitar y mejorar la vida.

telecommunication system (sistema de telecomunicación): sistema donde se intercambia información a distancia.

template (plantilla): piezas de plástico cortadas en formas y símbolos que utilizan los diseñadores para trazar el borde.

terminal (terminal): sistema de soporte de un sistema de transporte que se utiliza para que los viajes sean más cómodos. Los servicios en una terminal pueden incluir restaurantes, servicios higiénicos y tiendas.

test (prueba): experimento o examen que se utiliza para producir un resultado.

texture (textura): superficie de un objeto. Puede corresponder a la apariencia o a la materia de un producto.

thermal conductivity (conductividad térmica): medición del calor que se mueve en un material.

thermal converter (convertidor térmico): dispositivo que convierte la energía del calor en otra forma de energía.

thermal energy (energía térmica): energía proveniente del calor del Sol.

thermal expansion (expansión térmica): estado en el que los materiales se calientan y dilatan.

thermal processing (procesamiento térmico): uso del calor para transformar un material en una forma más útil.

thermal property (propiedad térmica): reacción de un material al calor. El calor puede expandir algunos materiales. Algunos materiales permiten el movimiento del calor, otros lo resisten.

thermoforming (termoformado): proceso que produce piezas de plástico de todas las formas.

Third World country (país del Tercer mundo): región donde el avance tecnológico es limitado debido a la escasez de recursos y a la ausencia de voluntad.

30° -60° triangle (triángulo 30°-60°): triángulo con un ángulo de 90°, un ángulo de 30° y uno de 60°.

thumbnail sketch (reseña gráfica): esbozo pequeño que se utiliza para generar ideas.

tidal energy (energía mareomotriz): energía que utiliza la energía mecánica del agua en movimiento. La atracción gravitatoria de la Luna produce las mareas.

tillage (labores de cultivo): excavar y pulverizar la tierra.

time (tiempo): recurso fundamental en el desarrollo y funcionamiento de los sistemas tecnológicos, que se mide en tiempo de máquina, horas de trabajo, vida productiva o intervalos de servicio.

tool (herramienta): dispositivo manufacturado diseñado para realizar tareas específicas. Generalmente se refiere a un instrumento que se usa con la mano.

tooling (montaje): dispositivo especial de apoyo para una pieza durante su fabricación. Está diseñado para que la fabricación sea más eficiente.

tower crane (grúa torre): grúa de autoelevación que se utiliza para levantar materiales en proyectos de edificios de gran altura.

tractor (tractor): máquina que proporciona potencia para accionar todo tipo de equipos agrícolas.

trade-off (trueque): preferencia o intercambio de una característica o idea en favor de otra.

transformer (transformador): dispositivo que puede aumentar o disminuir el voltaje (fuerza) de la corriente eléctrica.

transmission (transmisión): el acto de mover energía hacia donde se realiza el trabajo.

transmit (transmitir): enviar un mensaje de una persona a otra o de un lugar a otro.

transmitter (transmisor): dispositivo eléctrico o electrónico que crea y envía mensajes mediante ondas de aire.

transmitting (transmisión): cualquier método que se utilice para mover un mensaje o una señal entre un emisor y un receptor.

transportation (transporte): movimiento de personas y materiales de un lugar a otro.

transportation knowledge (conocimiento de transporte): conocimiento acerca del uso de máquinas y sistemas para mover personas y cargamentos.

transportation technology (tecnología del transporte): desarrollo y uso de dispositivos y sistemas para mover personas y cargamentos desde un punto de origen a un destino.

treat (tratar): curar enfermedades, sanar heridas y calmar síntomas.

trend (tendencia): curso general de los eventos. En tecnología, una tendencia es la dirección que siguen los inventos y la producción de nuevos productos y máquinas.

Trombe wall (muro Trombe): muro grueso de cemento de 8"–16" con acristalamiento exterior de 1".

T square (escuadra en T): herramienta formada por dos piezas: la cabeza y la hoja. Se utiliza para dibujar todas las líneas horizontales en un dibujo.

tugboat (remolcador): poderosa embarcación firmemente construida, que se utiliza para halar y empujar cargas en el agua.

turbine (turbina): dispositivo que transforma la energía de un fluido en energía mecánica rotatoria.

turning machine (torno): máquina herramienta que utiliza una herramienta fija para cortar un material que gira alrededor de un eje.

U

ultrasonic (ultrasónico): que tiene un sonido de alta frecuencia.

undesirable output (producto no deseado): residuo, desecho o contaminación. Son producidos por la mayoría de los sistemas tecnológicos y pueden ser dañinos para el medio ambiente.

unit train (tren de unidad): tren que lleva exclusivamente un producto a un destino en particular. Por ejemplo, un tren puede transportar sólo carbón desde una mina a una estación eléctrica.

unity (unidad): condición de armonía artística. Es lo opuesto al contraste. La unidad permite que el diseño se incorpore.

unload (descargar): retiro del cargamento de un vehículo o desembarco de los pasajeros en su destino.

uplink (enlace satelital): señal ascendente que se envía desde las estaciones de la Tierra.

upper management (administración superior): gerentes que determinan las metas de una empresa y establecen los cursos de acción. Están a cargo de conducir las operaciones de los departamentos de sus empresas. La administración superior puede incluir al presidente, al vicepresidente, al director general (CEO) y al director de operaciones (CCO).

use (utilizar): seleccionar un producto adecuado y determinar qué servicio tecnológico poner en acción.

utility (servicios): electricidad, agua o combustibles en un edificio.

V

vaccinate (vacunar): aplicar una serie de inyecciones para evitar una enfermedad.

vaccine (vacuna): medicamento especial creado para evitar enfermedades.

value (valor): grado de luz y oscuridad en un diseño.

variable (variable): cualquier objeto que puede ser cambiado.

veneer (chapa): lámina delgada de madera disponible en distintos anchos. Se utiliza para dar la

apariciencia de madera de alta calidad.

videocassette recorder (VCR) (videograbadora): grabadora de cinta magnética que se utiliza para grabar y reproducir sonidos e imágenes de video.

video recording (grabaciones de video): captura de imágenes en movimiento que se reproducirán en un televisor. Una forma de hacerlo es colocar el material en una cinta magnética.

visualization skills (habilidades de visualización): habilidades que incluyen la capacidad de ver objetos y sistemas tridimensionales que se muestran en dibujos y diagramas.

vocabulary (vocabulario): palabras desarrolladas para describir nuevos dispositivos, herramientas y acciones tecnológicas.

W

wage (salario): dinero que se gana por cada hora de trabajo completada.

want (anhelo): algo que desean las personas. Los anhelos no son necesidades básicas, pero ayudan a mejorar y facilitar la vida. Un anhelo puede ser grande o pequeño y puede hacer la vida más agradable.

water pollution (contaminación hídrica): desechos de fábricas, personas y granjas que contaminan el agua.

water transportation (transporte acuático): transporte que se realiza en y mediante agua. Incluye barcos, veleros, balsas, barcazas, remolcadores y submarinos.

water turbine (turbina hidráulica): dispositivo que utiliza la energía del agua en movimiento para producir electricidad.

wave communication (comunicación por ondas): comunicación electrónica que utiliza ondas de radio del espectro electromagnético para transportar señales. Los sonidos o las imágenes se transforman en pulsos o energía eléctrica. Estos pulsos son transportados por aire mediante ondas electromagnéticas. Se captan en un punto distante y se vuelven a transformar en sonidos o imágenes.

wave energy (energía de las olas): energía que utiliza la fuerza presente en el oleaje cerca de la costa. El oleaje puede proporcionar energía a los equipos generadores de electricidad.

wax (cera): materia proveniente de muchas fuentes distintas (animal, vegetal o mineral). Se utiliza para esculpir y moldear materiales.

wedge (cuña): máquina simple que combina dos planos inclinados. Es la base de muchas herramientas manuales, incluidos el martillo, el cincel y el hacha.

wellness (bienestar): estado de agrado y tranquilidad personal.

wheel and axle (rueda y eje): uno de los seis mecanismos simples. Es un tipo de palanca. El eje es el fulcro (punto de pivote) y la rueda es la palanca.

white glue (pegamento blanco): adhesivo seguro a base de agua muy fácil de usar. Se puede utilizar en productos de papel, gomaespuma e incluso algunas maderas.

wind energy (energía eólica): forma indirecta de energía solar.

wireframe model (modelo de líneas): modelo tridimensional que utiliza líneas para representar los bordes de los objetos.

wood glue (pegamento para madera): adhesivo que se utiliza para pegar piezas de madera. Se seca rápido (20 a 30 minutos) y es fácil de usar.

work (trabajo): aplicación de fuerza para mover un objeto.

worker (trabajador): persona que produce los servicios y productos que han sido diseñados.

working drawing (plano de construcción): el dibujo más completo producido por un diseñador y que utilizan los ingenieros y arquitectos para mostrar toda la información necesaria para construir la solución. Estos dibujos también muestran cómo se arman los productos.

World Wide Web (red mundial (WWW)): sistema computacional de servidores de Internet que utiliza documentos especialmente formateados. Este formato especial permite a los usuarios pasar de un documento a otro de manera simple.

X

X-ray (rayos X): examinar, tratar o fotografiar mediante ondas cortas electromagnéticas que pueden atravesar materiales sólidos.