

Tecnología del diseño
Nivel superior
Prueba 1

Miércoles 8 de noviembre de 2017 (tarde)

1 hora

Instrucciones para los alumnos

- No abra esta prueba de examen hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Para cada pregunta, elija la respuesta que considere más adecuada e indique su elección en la hoja de respuesta proporcionada.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[40 puntos]**.

1. En la **Figura 1** se muestra información de un atleta obtenida en un laboratorio deportivo.

Figura 1: Atleta en un laboratorio deportivo



[Fuene: Getty Images/OptiTrack]

¿De qué tipo de factores considerados por los diseñadores son ejemplo la fuerza muscular, la edad y la coordinación?

- A. Factores psicológicos
- B. Factores biomecánicos
- C. Factores estáticos
- D. Factores primarios

2. ¿Cuál de los términos siguientes describe más adecuadamente la conciencia de lo que ocurre alrededor de una persona?
- A. Conocimiento psicológico
 - B. Telepatía
 - C. Alerta
 - D. Percepción
3. En la **Figura 2** se muestran embalajes usados por McDonald's en sus restaurantes de comida rápida. La compañía empezó a usar embalajes de cartón y papel en 2008 (como se muestra a la izquierda). Anteriormente, habían usado espuma de poliestireno (embalaje situado a la derecha). Este cambio redujo el peso y la cantidad de materiales usados.

Figura 2: Embalajes de McDonald's

Eliminado por motivos relacionados con los derechos de autor

¿Cuál es la estrategia de reducción de residuos empleada en este caso?

- A. Reingeniería
- B. Reutilización
- C. Reacondicionamiento
- D. Desmaterialización

4. ¿Cuál de las siguientes es una fuente no renovable?
- A. Geotérmica
 - B. Biomasa
 - C. Viento
 - D. Carbón
5. ¿Cuál es una desventaja fundamental de las baterías de plomo y ácido?
- A. Son ineficientes
 - B. Son caras
 - C. Contienen químicos peligrosos que dañan el medioambiente
 - D. No son seguras
6. ¿Cuáles de los siguientes son impulsores del diseño verde?
- I. Bajo costo de instalación
 - II. Presión del consumidor
 - III. Legislación gubernamental
- A. Sólo I y II
 - B. Sólo I y III
 - C. Sólo II y III
 - D. I, II y III
7. ¿Cuál de las siguientes actividades aporta energía incorporada a un producto?
- A. Uso inicial
 - B. Desecho
 - C. Montaje
 - D. Desmontaje

8. ¿Qué tipo de diseño y fabricación imitan a los procesos biológicos?
- A. Diseño de la cuna a la tumba
 - B. Diseño sustentable
 - C. Diseño verde
 - D. Diseño de la cuna a la cuna
9. En la **Figura 3** se muestra un diseño en arcilla de un automóvil.

Figura 3: Modelo en arcilla de un automóvil

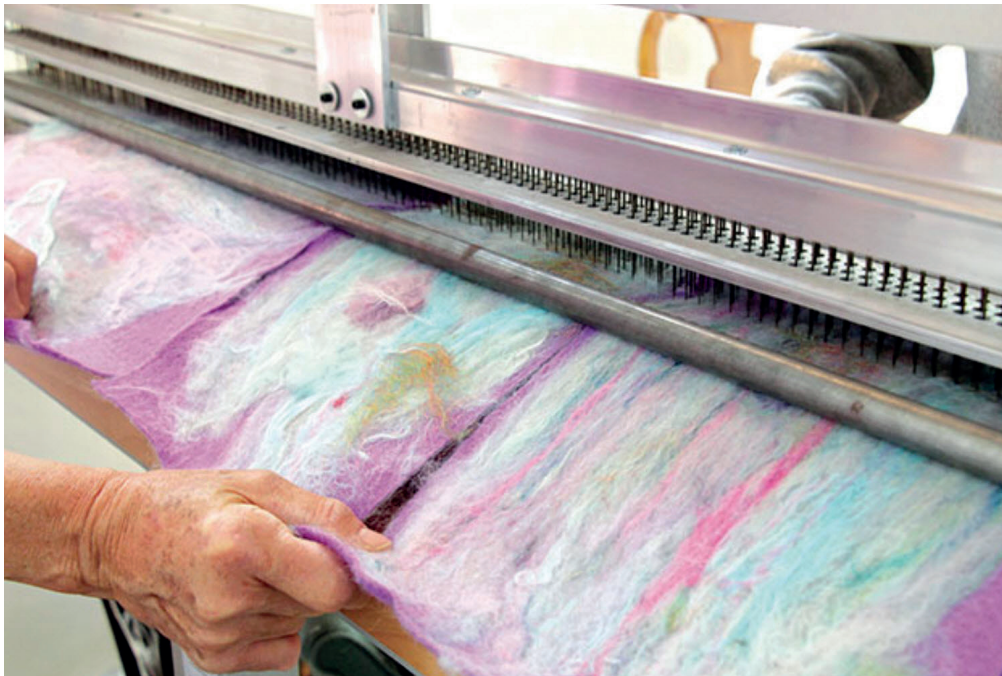


[Fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Opel_50_Jahre_Design_\(14541643013\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Opel_50_Jahre_Design_(14541643013).jpg), por Robert Basic]

- ¿Cuál de los siguientes modelos muestra exactamente el aspecto de un producto pero no su función?
- A. Modelo básico
 - B. Prototipo
 - C. Modelo realista
 - D. Modelo estético

10. ¿Cuál de las siguientes es una ventaja de la creación rápida de prototipos para el diseñador?
- A. Permite fabricar modelos que registren datos
 - B. Permite que los diseñadores simulen la tensión entre las piezas
 - C. Permite fabricar rápidamente modelos para pruebas ergonómicas
 - D. Permite obtener retroalimentación a través del sentido del tacto
11. En la **Figura 4** se muestra un proceso textil. Este proceso usa una máquina que contiene agujas que penetran en el material y enreda las fibras superiores con las interiores.

Figura 4: Un proceso textil



[Fuente: Christine Forrest/Farm Credit Bank of Texas]

¿Cuál es el nombre de este proceso?

- A. Punteado
- B. Tejido
- C. Encaje
- D. Fieltro

12. ¿Ante qué estímulo cambian los materiales fotocromáticos?
- A. Calor
 - B. Luz
 - C. Corriente eléctrica
 - D. Presión
13. ¿Qué tipo de árbol se considera de “hoja suelta”?
- A. Conífera
 - B. De madera blanda
 - C. De hoja caduca
 - D. Pícea
14. ¿Qué material se usa en el proceso de moldeado por compresión?
- A. Policloruro de vinilo (PVC)
 - B. Fibra de carbono
 - C. Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS)
 - D. Urea-formaldehído
15. ¿Cuál es la descripción más adecuada de un robot de segunda generación?
- A. Un robot que funciona de forma completamente autónoma
 - B. Un robot con sensores que permiten que se adapte a los cambios de su entorno
 - C. Un robot que debe ser supervisado constantemente mientras esté funcionando
 - D. Un robot que puede realizar una única tarea

16. ¿Qué tipo de vidrio se podría usar para el parabrisas de un vehículo?
- A. Vidrio templado
 - B. Vidrio común
 - C. Vidrio borosilicatado
 - D. Vidrio laminado
17. En la **Figura 5** se muestra un diseño conceptual de Phonebloks.

Figura 5: Phonebloks



[Fuente: <https://phonebloks.com/assets/images/touch-icon.png> por Dave Hakkens]

Phonebloks es un concepto que permite que los usuarios personalicen y actualicen sus teléfonos móviles. Esta estrategia de innovación, en la que se mantiene la arquitectura de un producto y se modifican sus componentes, se conoce como...

- A. Innovación modular
- B. Innovación de configuración
- C. Innovación arquitectónica
- D. Innovación de bloque

18. ¿Cuándo se convierte una invención en una innovación?
- A. Cuando se ha protegido con derechos de autor
 - B. Cuando se fabrica por primera vez
 - C. Cuando es la primera en llegar al mercado
 - D. Cuando se difunde en el mercado
19. Rogers identifica cinco características que influyen en la adopción de una innovación por parte de un consumidor. ¿Cuál de los términos siguientes describe más adecuadamente la característica de Rogers denominada ventaja relativa?
- A. Aumento en la eficacia de un producto sobre uno existente
 - B. Nivel de compatibilidad que cualquier innovación debe incorporar a la vida de una persona
 - C. Si la innovación se percibe compleja o difícil de usar no es probable que las personas la adopten
 - D. Cuando tiene éxito en el mercado

20. En la **Figura 6** se muestra una cafetera diseñada en la década de 1930. Se considera un diseño clásico y aún se usa hoy en día.

Figura 6: Una cafetera



[Fuente: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Moka2.jpg>
Imm808 – Wikimedia Commons]

¿Cuál de los siguientes factores ha contribuido a obtener el estatus de diseño clásico?

- I. Se puede fabricar de forma masiva fácilmente
 - II. Fue el diseño dominante de cafetera durante muchos años
 - III. Trasciende su función al ser usada como decoración en muchas cocinas
- A. Sólo I y II
 - B. Sólo I y III
 - C. Sólo II y III
 - D. I, II y III

21. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones describe mejor la función práctica?
- I. Un producto que se centra en la fiabilidad
 - II. Un producto que se centra en la funcionalidad
 - III. Un producto que se centra en lo atractivo
- A. Sólo I y II
 - B. Sólo I y III
 - C. Sólo II y III
 - D. I, II y III

22. La **Figura 7** muestra varios cuchillos Global con una superficie texturizada en el mango.

Figura 7: Cuchillos Global



[Fuente: I. Grunweg Ltd]

- ¿Cuál de los siguientes términos describe más adecuadamente el placer derivado del sentido del tacto de un producto?
- A. Placer social
 - B. Placer fisiológico
 - C. Placer ideológico
 - D. Placer psicológico

23. Jeffrey Rubin describe cuatro objetivos de usabilidad. ¿Cuál de los siguientes términos describe más adecuadamente el objetivo de usabilidad al diseñar un producto que permita que un usuario consiga sus objetivos?
- A. Funcionalidad
 - B. Eficacia
 - C. Facilidad de aprendizaje
 - D. Actitud
24. En la **Figura 8** se muestra la batería Tesla Powerwall. Es una batería para el hogar que se carga usando electricidad generada por paneles solares o cuando las tarifas eléctricas son bajas y abastece los hogares por la noche.

Figura 8: Batería Tesla Powerwall

Eliminado por motivos relacionados con los derechos de autor

La batería Tesla Powerwall es un ejemplo de cómo la acción individual contribuye a la sustentabilidad energética.

¿Cuál de los siguientes términos lo describe más adecuadamente?

- A. Sustentabilidad macroenergética
- B. Demanda energética
- C. Sustentabilidad microenergética
- D. Desacoplamiento

25. El algodón orgánico emplea plantas no modificadas genéticamente y se cultiva sin usar ningún pesticida. Los fabricantes de ropa pueden influir en la fase de cultivo de este material, hasta llegar a convertirlo en productos para los minoristas.

¿De qué concepto se está hablando?

- A. Notificación de sustentabilidad
 - B. Desacoplamiento
 - C. Administración del producto
 - D. Etiquetado ecológico
26. El Biopol es un plástico fabricado a partir de materiales vegetales. Se puede tirar a un vertedero o compostar al final de su vida útil, descomponiéndose de forma inocua mucho más rápido que el plástico convencional.

¿Qué principio de un diseño sustentable, según Datschefski, satisface el biopol?

- A. Solar
 - B. Eficiente
 - C. Social
 - D. Cíclico
27. ¿Qué tipo de consumidor tiene más probabilidad de unirse a una protesta de un grupo de presión medioambiental?
- A. Defensor ecológico
 - B. Fóbico a la ecología
 - C. Entusiasta ecológico
 - D. Campeón ecológico

28. En la **Figura 9** se pueden ver productos fabricados por la compañía Maxwell Technologies, Inc.

Figura 9: Productos Maxwell Technologies



[Fuente: Maxwell Technologies, Inc]

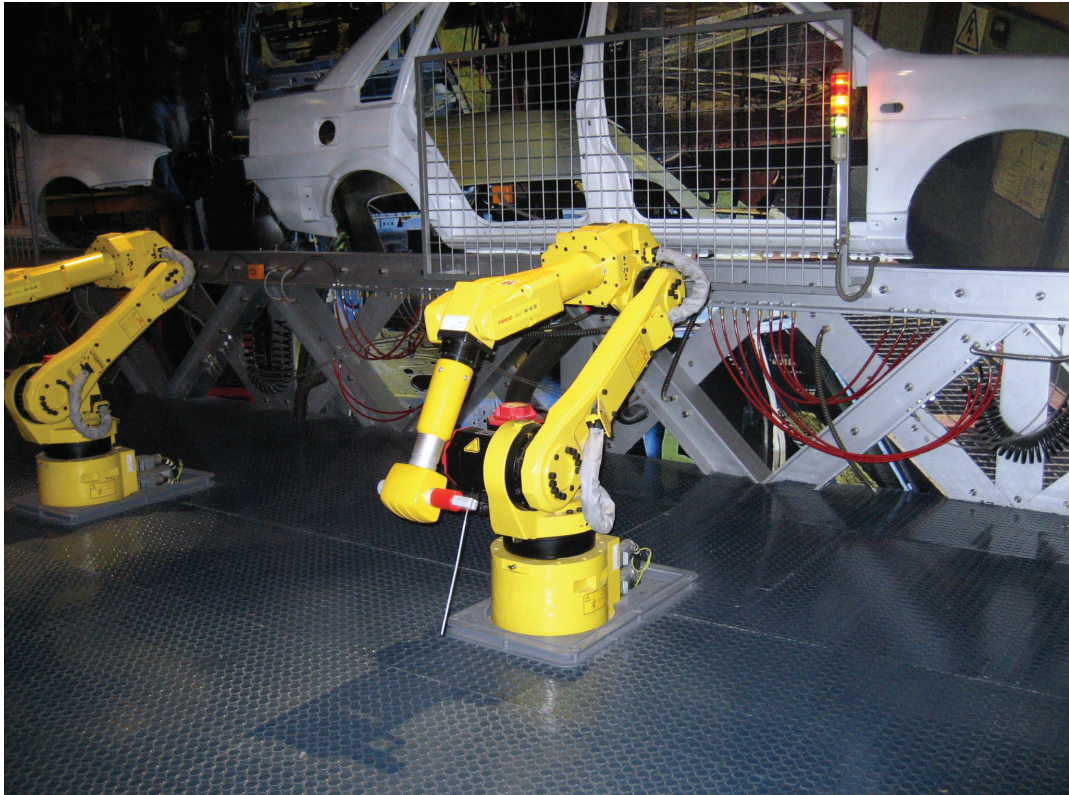
¿Cuál de los siguientes términos describe mejor a un grupo de productos que tienen partes y piezas comunes, tienen una imagen de marca coherente y comparten características estéticas?

- A. Línea de producto
- B. Familia de productos
- C. Rango de productos
- D. Grupo de productos

29. ¿Cuál de los siguientes elementos permite modificar la identidad de la marca para atraer distintos segmentos de mercado?
- I. Ubicación geográfica
 - II. Género
 - III. Cultura
- A. Sólo I y II
 - B. Sólo I y III
 - C. Sólo II y III
 - D. I, II y III
30. ¿Qué término describe una estrategia para fijar el precio de los gastos añadidos en la producción, diseño, distribución y utilidad deseada?
- A. Precio psicológico
 - B. Precio en la línea de producto
 - C. Costo más beneficio
 - D. Precio de demanda
31. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre la responsabilidad social corporativa (CSR)?
- I. Creencia de que una compañía debe ser responsable de sus acciones
 - II. Sólo tiene en cuenta el impacto económico de su modelo de negocio
 - III. A menudo se publica como parte de los objetivos corporativos de una compañía
- A. I y II
 - B. I y III
 - C. II y III
 - D. I, II y III

32. En la **Figura 10** se muestra un sistema de fabricación integrada por computador (CIM).

Figura 10: Fabricación integrada por computador



[Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Robot_worker.jpg
Mountain at Shanghai Science and Technology Museum (Wikimedia Commons)]

La fabricación integrada por computador es un sistema que usa computadores para integrar la producción, el negocio y la fabricación con el objetivo de crear líneas de producción más eficaces.

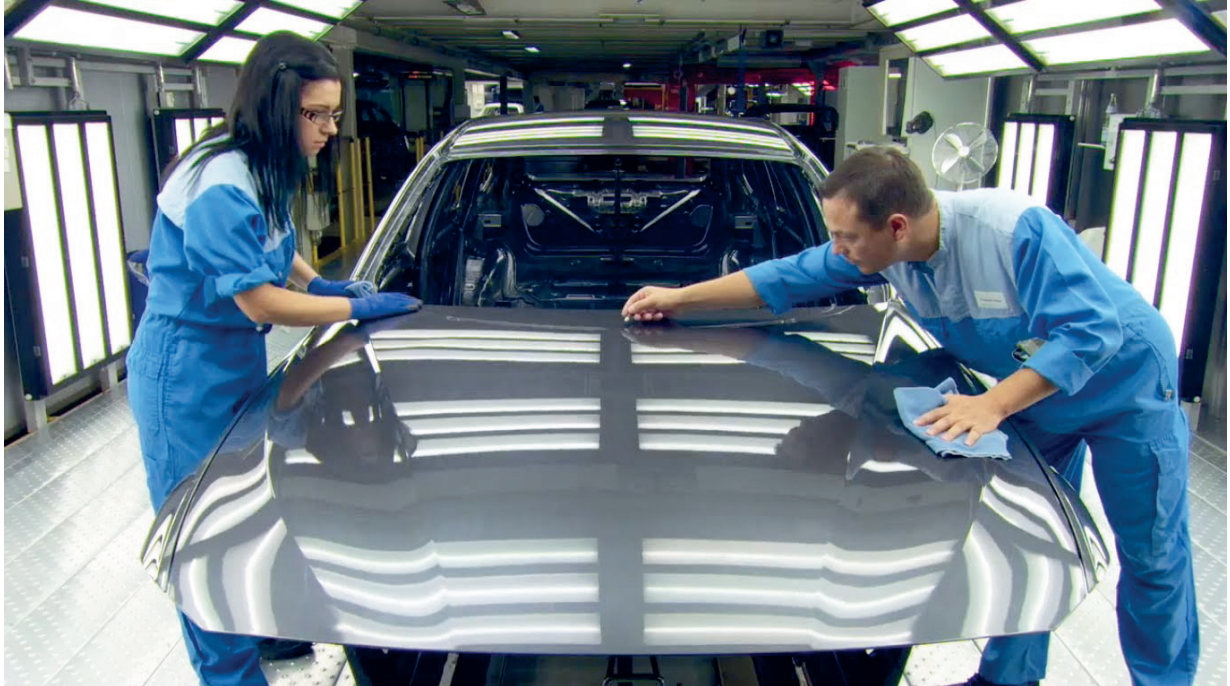
¿Cuáles de los siguientes son elementos de la fabricación integrada por computador (CIM)?

- I. Extracción de materias primas
 - II. Seguimiento de recursos financieros
 - III. Fabricación del producto final
-
- A. I y II
 - B. I y III
 - C. II y III
 - D. I, II y III

33. ¿Cuál de los siguientes términos describe más adecuadamente, desde el punto de vista del fabricante, la forma más eficaz de diseñar y producir un producto?
- A. Rentabilidad
 - B. Costos objetivo
 - C. Análisis de costos
 - D. Garantía de costos
34. ¿Qué principio de la producción ajustada tiene en cuenta la secuencia, las herramientas y el movimiento del trabajador en la fabricación?
- A. Mapa del flujo de valor
 - B. Tiempo de espera
 - C. Kaizen (mejora continua)
 - D. Análisis del flujo de trabajo

35. En la **Figura 11** se muestra el control de calidad que se lleva a cabo en una planta de fabricación de vehículos.

Figura 11: Control de calidad en la fabricación de vehículos



[Fuente: BMW AG]

¿Cuál de las siete fuentes de residuos contribuye a reducir el control de calidad?

- A. Sobreproducción
- B. Inventario innecesario
- C. Defectos
- D. Transporte

Las preguntas de la 36 a la 40 están relacionadas con el siguiente caso de estudio. Lea el caso de estudio cuidadosamente y responda las preguntas.

En 2015, Oakley Europe, junto con www.designboom.com, lanzaron una competición a nivel europeo en la que los participantes tenían que crear un diseño innovador para mejorar el rendimiento en los deportes de élite.

El diseño ganador, cuyos autores fueron Nacho Fernández Bellette y Luis Enrique Muñoz Vargas, fue el Konk. Este producto reúne en un único objeto la funcionalidad de una docena de componentes de equipamiento para exteriores.

En la **Figura 12** se muestran varias aplicaciones del Konk.

En la **Figura 13** se muestra cómo el Konk se incorpora a la mochila para transportarlo fácilmente cuando no se usa.

Figura 12: Aislamiento del fuego, fogón/wok/parrilla, pala, trineo, hamaca

Eliminado por motivos relacionados con los derechos de autor

Figura 13: Cómo incorporar el Konk a una mochila

Eliminado por motivos relacionados con los derechos de autor

36. Según los diseñadores, su principal fuente de inspiración fueron los caparazones de las tortugas y, como resultado, diseñaron una estructura rígida y resistente con forma cóncava que tiene distintas aplicaciones.

En este ejemplo, ¿Cuál de las siguientes es una estrategia de innovación?

- A. Adaptación
 - B. Analogía
 - C. Acto de comprensión
 - D. Impulso tecnológico
37. El Konk está fabricado con una aleación. ¿Cuál es la definición más adecuada del término aleación?
- A. Material formado por dos o más materiales que tienen propiedades diferentes
 - B. Material formado por partículas y una matriz
 - C. Mezcla de dos o más elementos no metálicos
 - D. Mezcla que contiene dos o más metales

38. ¿Para qué rango percentil debería diseñarse el Konk?
- A. Percentil 50
 - B. Percentil 5
 - C. Percentil 5-95
 - D. Percentil 95
39. ¿Cuál es el nombre del modelo físico del Konk que pueda realizar todas las funciones que se muestran en la **Figura 12**?
- A. Modelo a escala
 - B. Prototipo
 - C. Modelo básico
 - D. Modelo instrumentado
40. ¿Qué estrategia de diseño centrado en el usuario sería la más ventajosa durante las pruebas de un prototipo del Konk?
- A. Pruebas de usabilidad en laboratorio
 - B. Investigación de campo
 - C. Observación
 - D. Elaboración de diagramas de afinidad
-