

**Tecnología del diseño**  
**Nivel superior**  
**Prueba 3**

Jueves 8 de noviembre de 2018 (mañana)

Número de convocatoria del alumno

1 hora 30 minutos

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Instrucciones para los alumnos**

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[40 puntos]**.



## Sección A

Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

1. Elon Musk, véase la **Figura 1**, es un emprendedor, ingeniero, innovador y el fundador y director ejecutivo de Tesla. Esta compañía está intentando diseñar y fabricar productos que promueven el consumo sustentable.

La Tesla Powerwall 2 es una batería de ion litio que se puede acoplar a la pared y ofrece electricidad para uso doméstico. La electricidad se genera mediante paneles solares, véase la **Figura 2**, que se conectan a la Powerwall 2. Cuando no hay luz solar, la electricidad almacenada en la Powerwall 2 se puede usar para proporcionar la electricidad necesaria para hacer funcionar la iluminación o los aparatos electrodomésticos.

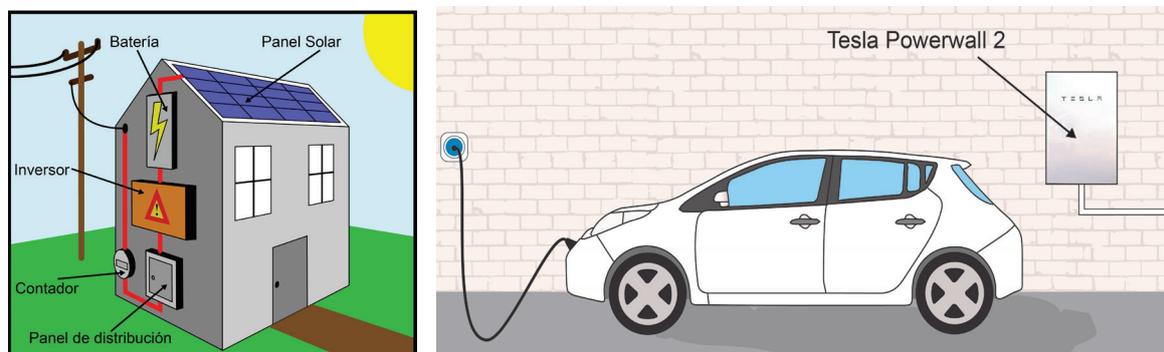
La Powerwall 2 es un producto que se está introduciendo en el mercado y tiene el potencial de facilitar la transición hacia el uso de la energía sustentable.

**Figura 1: Elon Musk, fundador y director ejecutivo de Tesla y la Powerwall 2**



[Fuentes: Elon Musk: foto adaptada (recortada): KSC-20160408-PH\_KLS0003\_0027 (<https://www.flickr.com/photos/nasakennedy/26223624532/>). Foto por NASA/Kim Shiflett bajo licencia (CC licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>)  
Powerwall 2: Raysonho @ Open Grid Scheduler / Grid Engine]

**Figura 2: Energía Tesla y la Powerwall 2**



[Fuentes: Energía Tesla © Organización del Bachillerato Internacional, 2018  
Powerwall 2: Raysonho @ Open Grid Scheduler / Grid Engine]

**(Esta pregunta continúa en la página siguiente)**



**(Pregunta 1: continuación)**

- (a) Resuma cómo el sistema Powerwall 2 es un ejemplo de sustentabilidad microenergética.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Enumere **dos** formas de intervención gubernamental que fomenten la adopción de innovación sustentable como la Powerwall 2.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Resuma cómo la Powerwall 2 puede respaldar el concepto de consumo ético.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**(Esta pregunta continúa en la página 5)**



16EP03

**Véase al dorso**

**No** escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.





2. Garmin es una compañía conocida por su enfoque innovador para el desarrollo de dispositivos de navegación global (GPS, por sus siglas en inglés). Estos dispositivos se usan para ayudar a la navegación en vehículos, barcos y actividades al aire libre. Garmin fue la primera compañía en introducir dispositivos GPS portátiles.

Recientemente, Garmin ha desarrollado productos que se consideran “tecnologías ponibles”, que incluyen una variedad de relojes dirigidos a usuarios específicos como corredores, caminantes, nadadores y jugadores de golf.

Garmin está considerando usar una estrategia de producción ajustada para desarrollar su familia de productos, como se puede ver en la **Figura 3**.

**Figura 3: Familia de productos Garmin**



[Fuente: Imágenes reproducidas con autorización de Garmin.  
Derechos de autor 2019 Garmin Ltd. o sus filiales. Todos los derechos reservados.]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



**(Pregunta 2: continuación)**

- (a) Resuma **un** beneficio para Garmin de desarrollar una familia de productos como representativo de la producción ajustada.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Resuma **una** ventaja para Garmin de usar fabricación integrada por computador (CIM, por sus siglas en inglés).

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Resuma qué importancia tiene para Garmin la fidelidad del cliente a su marca.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**(Esta pregunta continúa en la página 9)**



16EP07

**Véase al dorso**

**No** escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.





## Sección B

Lea el estudio de caso. Conteste las preguntas siguientes. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

3. El brazo protésico IKO fue diseñado y desarrollado por Carlos Arturo Torres con el apoyo financiero de Lego Future Lab. Uno de los primeros pacientes de Carlos fue Darío, un niño colombiano de 8 años, que nació sin su mano derecha y sin parte del antebrazo. El reto de Carlos fue desarrollar un brazo protésico para Darío basado en los principios del diseño centrado en el usuario (UCD, por sus siglas en inglés) y del diseño participativo. Véanse las **Figuras 4 y 5**.

**Figura 4: Carlos Arturo Torres trabajando con Darío**

Figura eliminada por motivos relacionados con los derechos de autor

**Figura 5: Ejemplos de Darío participando en el desarrollo del brazo protésico IKO**

Figura eliminada por motivos relacionados con los derechos de autor

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



**(Pregunta 3: continuación)**

- (a) Enumere **dos** estrategias de estudios de mercado que pudieron haber sido usadas en el desarrollo del brazo protésico IKO. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Identifique **dos** características del diseño participativo. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) El diseño centrado en el usuario (UCD) requiere que el diseñador tenga un buen conocimiento del usuario, de la tarea y del entorno.

Resuma cómo se aplica **uno** de esos requisitos en relación al diseño y el desarrollo del brazo protésico IKO. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**(Esta pregunta continúa en la página siguiente)**



16EP11

**Véase al dorso**





**No** escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.



16EP14

**No** escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.



16EP15

**No** escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.



16EP16