

**Tecnología del diseño**  
**Nivel superior y nivel medio**  
**Prueba 2**

Lunes 14 de noviembre de 2016 (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.
- Sección A: conteste todas las preguntas.
- Sección B: conteste una pregunta.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas.
- Una calculadora se requiere para este trabajo.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[50 puntos]**.



### Sección A

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

- 1. En la **Figura 1** se muestra el escritorio de esquina Walker Edison con un marco tubular de acero y una superficie de trabajo de vidrio de seguridad negro.

**Figura 1: Escritorio de esquina de tres piezas Walker Edison Soreno**

Eliminado por motivos relacionados con los derechos de autor.  
Por favor visita: [http://www.walkerredison.com/uploads/5/8/2/2/58227457/\\_806744\\_orig.jpg](http://www.walkerredison.com/uploads/5/8/2/2/58227457/_806744_orig.jpg)

- (a) (i) Indique **una** técnica de unión que podría haberse usado para el marco de acero de la **Figura 1**. [1]

.....  
.....

- (ii) Resuma **una** razón por la que se usa vidrio de seguridad para el escritorio de la **Figura 1**. [2]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



**(Pregunta 1: continuación)**

(b) (i) Resuma **una** ventaja, para el fabricante, de usar metales tubulares. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) Resuma **una** desventaja, para el consumidor, de usar metales tubulares. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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



24EP03

**Véase al dorso**

**(Pregunta 1: continuación)**

- (c) (i) Resuma **un** problema potencial de seguridad de la bandeja del teclado del escritorio de la **Figura 1**.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (ii) Explique **un** problema de mantenimiento para los consumidores derivado del uso de vidrio para la superficie de trabajo del escritorio de la **Figura 1**.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

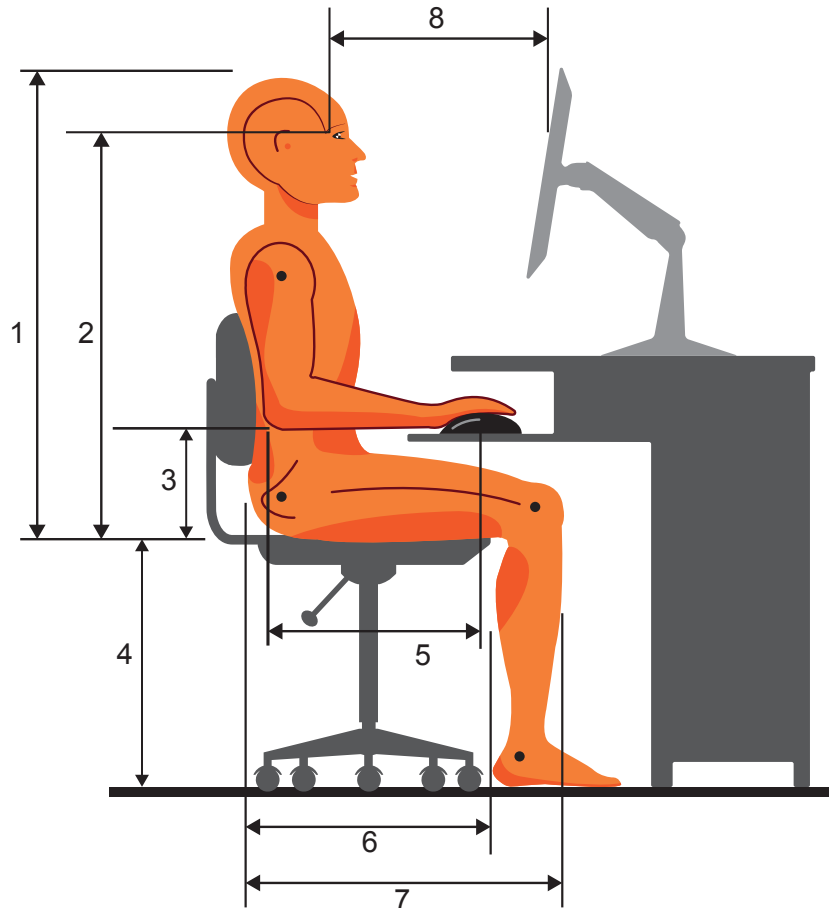
**(Esta pregunta continúa en la página siguiente)**



**(Pregunta 1: continuación)**

En la **Figura 2** aparece una muestra representativa de un ergónomo sentado frente a un escritorio. En la **Tabla 1** se muestra los rangos percentiles 5, 50 y 95 para la altura normal de la vista. Los diseñadores usan distintos métodos de obtención de datos para el diseño del escritorio.

**Figura 2: Ergónomo en un escritorio**



[Fuente: adaptación de sullivanchiromaine.com]

**Tabla 1: Tallas corporales de adultos británicos de los percentiles 5, 50 y 95. Todas las medidas están en milímetros**

		<b>Percentil 5</b>	<b>Percentil 50</b>	<b>Percentil 95</b>
1	Altura en posición sentada	795	880	965
2	Altura de los ojos en posición sentada	685	765	845
3	Altura de los codos en posición sentada	185	240	295
4	Altura del asiento	355	420	490
5	Longitud de la sujeción del codo	304	343	387
6	Longitud del asiento	435	488	550
7	Distancia nalgas-rodillas	520	583	645
8	Distancia de lectura	620	710	850

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



24EP05

**Véase al dorso**

**(Pregunta 1: continuación)**

- (d) (i) Calcule el rango de adaptabilidad para la altura del asiento de la silla en la **Figura 2**.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (ii) Resuma por qué se usan medidas estáticas de datos físicos para obtener los datos antropométricos del escritorio de la **Figura 2**.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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



**(Pregunta 1: continuación)**

- (e) (i) Resuma **una** razón por la que se usa una escala ordinal para obtener datos de la comodidad de la silla de la **Figura 2**. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (ii) Resuma **un** factor biomecánico importante en el diseño del mecanismo ajustable de la silla de la **Figura 2**. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. La navaja suiza se fabricó por primera vez en 1890 y se considera un diseño clásico. Se caracteriza por contar con un gran número de herramientas contenidas dentro de una cubierta inconfundible. Esta cubierta está fabricada en plástico y las herramientas en acero inoxidable. En las **Figuras 3 y 4** se muestran dos navajas típicas creadas para distintos segmentos de mercado.

**Figura 3: Navaja suiza de uso intensivo**

Eliminado por motivos relacionados con los derechos de autor

**Figura 4: Navaja suiza cortauñas**

Eliminado por motivos relacionados con los derechos de autor

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)





**(Pregunta 2: continuación)**

- (a) Enumere **dos** factores que hagan que una navaja suiza sea considerada un diseño clásico.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Describa cómo la forma sigue a la función en el caso de una navaja suiza.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP09

Véase al dorso

3. Explique cómo los diseñadores de la navaja suiza han usado segmentos de mercado para aumentar las ventas.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Explique cómo el principio de desmaterialización ha resultado beneficioso para la navaja suiza.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**No escriba en esta página.**

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



24EP11

**Véase al dorso**

## Sección B

Conteste **una** pregunta. Escriba sus respuestas en las casillas provistas.

5. En la **Figura 5** se muestra una línea de producción manual de la planta de fabricación de Plan Toys en Trang, Tailandia. Plan Toys produce una gran variedad de juguetes seguros para niños, fabricados con madera de árboles de caucho Hevea Brasiliensis, una madera dura tropical de densidad media.

En la **Figura 6** se muestra una casa de muñecas verde amueblada y terminada. La empresa goza de reconocimiento mundial por su fabricación sustentable y sus buenas prácticas.

**Figura 5: Producción manual de la casa de muñecas de Plan Toys**



[Fuente: <http://en.plantoys.com>]

**Figura 6: Casa de muñecas amueblada verde**



[Fuente: <http://en.plantoys.com>]

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



24EP12

**(Pregunta 5: continuación)**

- (a) Enumere **dos** propiedades mecánicas de la madera de caucho que la hagan adecuada para su uso en la casa de muñecas que se muestra en la **Figura 6**. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Explique cómo Plan Toy podría fomentar buenas prácticas medioambientales en relación con la producción de la madera de caucho que utiliza como materia prima para la casa de muñecas. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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



24EP13

**Véase al dorso**

**(Pregunta 5: continuación)**

- (c) Discuta si Plan Toys debería introducir la producción en línea de ensamblaje para la casa de muñecas de la **Figura 5**.

[6]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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



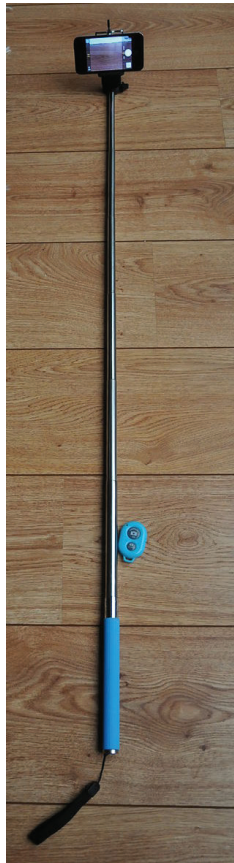


6. En la **Figura 7** se muestra un palo para selfies. El palo para selfies es un monopié usado para realizar selfies colocando un teléfono inteligente o una cámara más allá del alcance normal del brazo. Se desarrolló en los años 90 pero no alcanzó popularidad hasta la evolución de los teléfonos inteligentes (smartphones).

El palo para selfies fue desarrollado por inventores que habían visto a turistas intentando tomar fotografías de sí mismos y se dieron cuenta de que debería haber una forma mejor.

Un palo de selfie típico está compuesto de un mango de goma, una vara telescópica de aluminio, un mecanismo para sujetar el teléfono inteligente y un dispositivo Bluetooth para disparar la cámara del teléfono inteligente.

**Figura 7: Palo para selfie**



[Fuente: [https://en.wikipedia.org/wiki/Selfie\\_stick#/media/File:Completely\\_expanded\\_Selfie\\_Stick.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Selfie_stick#/media/File:Completely_expanded_Selfie_Stick.jpg) por 河中桥 - camera-at-home, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=37025375>]

- (a) Resuma por qué la innovación del palo para selfies se puede considerar un ejemplo del impulso del mercado.

[2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)





**(Pregunta 6: continuación)**

- (b) Explique **un** beneficio relacionado con los factores humanos del diseño del mango del palo para selfies con un acabado de goma blanda.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Explique **dos** criterios de diseño importantes para el palo de selfies.

[6]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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



**Véase al dorso**



7. En la **Figura 8** se muestra la cafetera Nespresso Pixie. Se vende como una cafetera rápida, intuitiva, atractiva, ergonómica y energéticamente eficiente. La carcasa principal y la boquilla están hechas de plástico termoestable y los paneles laterales de aluminio reciclado con un mango de acero. Las partes de aluminio de la cafetera Nespresso Pixie están fabricados con máquinas de laminado mediante control numérico por computador (CNC). Las cápsulas de café para la cafetera Nespresso también están fabricadas en aluminio.

La cafetera Nespresso Pixie se apaga automáticamente después de 9 minutos de inactividad, con lo que consigue reducir en un 40 % el consumo de energía respecto de otras cafeteras. Esta ventaja competitiva es un punto clave de marketing por parte de Nespresso.

La cafetera Nespresso Pixie se ha desarrollado usando técnicas propietarias y los usuarios no pueden incorporar piezas ajenas a Nespresso a la cafetera Pixie. Nestle, la compañía matriz, ha solicitado la patente para el mecanismo de la cafetera. Sin embargo, esta patente ha sido denegada por un tribunal Suizo.

**Figura 8: Cafetera Nespresso Pixie**

Eliminado por motivos relacionados con los derechos de autor

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



24EP19

Véase al dorso

**(Pregunta 7: continuación)**

- (a) Resuma por qué se necesita un material plástico termoestable para la boquilla de la cafetera Nespresso Pixie de la **Figura 8**.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Explique cómo los materiales de los paneles laterales contribuyen a reducir el impacto ambiental de la cafetera Nespresso Pixie en la fase de desecho de su ciclo de vida.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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



**(Pregunta 7: continuación)**

- (c) Discuta por qué un producto como la cafetera Nespresso Pixie podría estar protegido (o no) por una patente.

[6]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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



24EP21

**Véase al dorso**



**No escriba en esta página.**

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



24EP23

**No** escriba en esta página.

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



24EP24