

© International Baccalaureate Organization 2025

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2025

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2025

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.



Tecnología del Diseño Nivel Superior y Nivel Medio Prueba 2

16 de mayo de 2025

Zona A tarde | **Zona B** tarde | **Zona C** tarde

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 a tal efecto.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[50 puntos]**.



Sección A

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

1. Nokia ha creado una gama de teléfonos móviles de inspiración retro basados en sus modelos originales lanzados entre 2000 y 2010. Conocidos cariñosamente como “el ladrillo”, los robustos teléfonos móviles estaban equipados con funciones como aplicaciones clásicas integradas, como el juego Snake, y una radio FM.

Los nuevos modelos mostrados en la **Figura 1** y la **Figura 4** incorporan botones de reproducción de música, altavoces frontales, Bluetooth® 5.0 y carga USB-C. Los teléfonos Nokia, tradicionalmente conocidos por su interfaz de usuario mucho más sencilla y su batería de larga duración en espera, incorporan ahora avanzadas funciones de accesibilidad mejoradas. Nokia afirma que las funciones limitadas hacen que estos teléfonos sean más fáciles de usar y ayudan a proporcionar una “desintoxicación digital” de las redes sociales, ya que no tienen pantalla táctil.

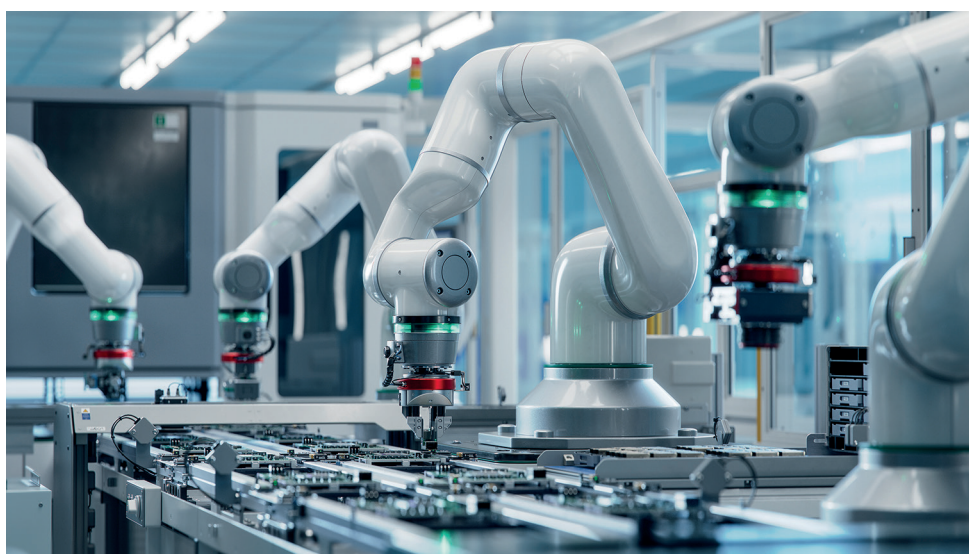
Figura 1:
Nokia 3310 de 2024



Figura 2:
Nokia 3310 de 2000



Figura 3: Fabricación robotizada de teléfonos móviles



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

Figura 4: Gama de 2024 de teléfonos móviles Nokia de inspiración retro

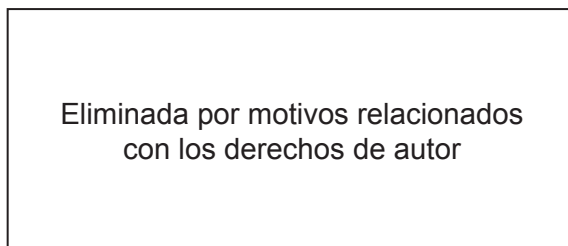
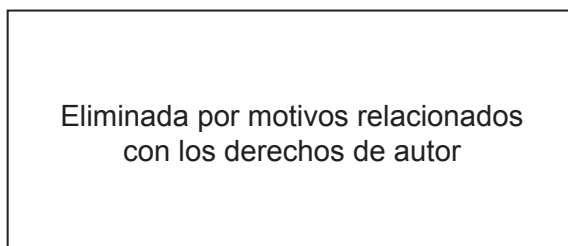


Figura 5: Perfil ambiental del Nokia 6310 de 2024 (mostrado en la Figura 4)



El renacimiento en 2024 del teléfono móvil Nokia 3310 de diseño clásico que se muestra en la **Figura 1** imita el pasado diseño interactivo y funcional del Nokia 3310 del año 2000 que se muestra en la **Figura 2**.

La versión más reciente del teléfono pretende satisfacer las necesidades de las generaciones actuales y venideras, así como las de quienes recuerdan el modelo original.

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (a) (i) Los plásticos se suelen clasificar en:

Termoplásticos (termoendurecibles)	Termoestables
---------------------------------------	---------------

Identifique la categoría adecuada para el plástico acrilonitrilo butadieno estireno (ABS, por sus siglas en inglés).

[1]

.....
.....

- (ii) Enumere **dos** razones por las que la cultura es una característica importante del diseño clásico de los teléfonos móviles Nokia que se muestran en la **Figura 1, Figura 2 y Figura 4**.

[2]

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

- (b) (i) Enumere **dos** ventajas de utilizar sistemas robotizados en la producción de teléfonos móviles (véase la **Figura 3**).

[2]

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

- (ii) Resuma la escala de producción utilizada para fabricar teléfonos móviles Nokia.

[2]

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

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (c) (i) Resuma **una** técnica de creación rápida de prototipos que podría utilizarse para desarrollar con gran precisión los complejos componentes internos y externos de los teléfonos móviles Nokia. [2]

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

- (ii) Explique cómo utiliza Nokia los segmentos de mercado para establecer el mercado objetivo de varias gamas de productos. [3]

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

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (d) (i) Indique qué tipo de propiedad intelectual se aplica al teléfono móvil Nokia 3310 de 2024 (véase la **Figura 1**).

[1]

.....

.....

- (ii) Resuma por qué se considera que los teléfonos móviles Nokia se encuentran en la fase de madurez del ciclo de vida del producto.

[2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (e) (i) Resuma por qué la innovación de procesos obliga a empresas como Nokia a desarrollar nuevos teléfonos móviles para mejorar continuamente el método de fabricación.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (ii) Explique por qué Nokia considera la característica de complejidad de Rogers como un aspecto importante en el éxito comercial de sus productos.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. La **Figura 6** muestra una olla de vidrio de borosilicato con asas en ambos lados, y la **Figura 7** muestra una olla tradicional de aluminio con un mango.

Figura 6: Olla de vidrio de borosilicato



Figura 7: Olla de aluminio



- (a) Resuma **una** ventaja de utilizar vidrio de borosilicato para la olla (**Figura 6**) en comparación con la olla tradicional de aluminio (**Figura 7**).

[2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Resuma **una** desventaja del mango de la olla de aluminio al final de su vida útil.

[2]

.....

.....

.....

.....



3. Teeny Chompers crea mordedores de madera para bebés fabricados con un tipo de madera dura y producidos en pequeños lotes.

Cuando el bebé mordisquea el mordedor de madera, se aplica presión a la encía dolorida, lo cual alivia las molestias de los nuevos dientes en crecimiento (**Figura 8**).

El mordedor de madera no contiene productos químicos ni sustancias tóxicas.

Figure 8: Bebé usando el mordedor



[Fuente: Nemer-T / iStock]

Describe el proceso de fabricación que usa Teeny Chompers para crear el mordedor de madera a partir de un bloque de madera.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Explique por qué la fabricación de productos con madera dura limita la renovabilidad.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP09

Véase al dorso

Sección B

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

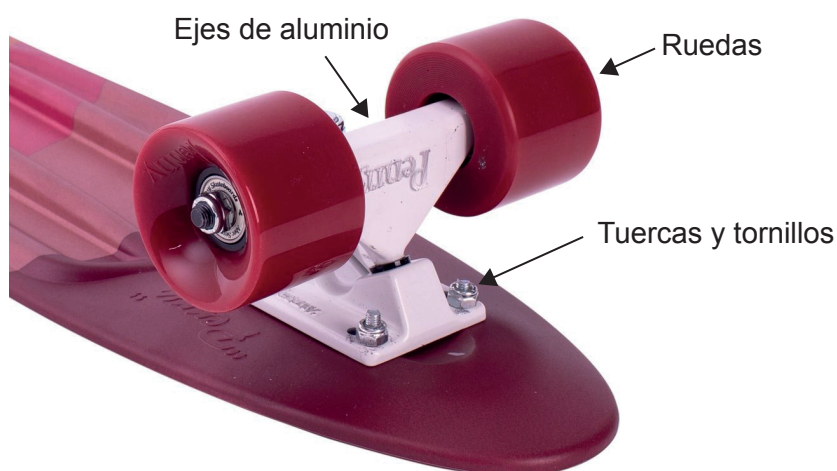
5. El monopatín Penny®, mostrado en la **Figura 9**, es un tipo de monopatín diseñado para pasear por la ciudad. Es más pequeño que un monopatín estándar y tiene ruedas más blandas, lo que facilita que ruede sobre superficies rugosas.

La tabla del monopatín Penny® está fabricada con un material plástico moldeado por inyección conocido como *polipropileno* (PP). Se trata de un material resistente, ligero y duradero que lo hace ideal para el monopatín. Los ejes de aluminio, las ruedas y la tabla que se muestran en la **Figura 10** se unen mediante tuercas y tornillos.

Figura 9: Monopatín Penny®



Figura 10: Ensamblaje de ejes y ruedas



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 5: continuación)

- (a) Resuma cómo el principio de diseño para desmontaje influye en la longevidad del monopatín Penny®.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Explique por qué son necesarios datos antropométricos en el diseño de la tabla del monopatín Penny®.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(c) Explique las consideraciones de diseño necesarias para lograr un equilibrio entre la forma **y** la función del monopatín Penny®.

This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features multiple rows of horizontal lines. Each row consists of three lines: two solid outer lines and a dashed middle line, providing a guide for letter height and placement. The entire page is enclosed in a thin black border.



(d) Explique las ventajas de utilizar modelos instrumentados, captura de movimientos y técnicas de dibujo formal durante el desarrollo del diseño del monopatín Penny®.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.



6. El Smart Kayak es un prototipo funcional que se está desarrollando para su producción comercial. Utiliza una serie de tecnologías, como se muestra en la **Figura 11**, para medir la calidad del agua e identificar vertidos ilegales, fugas en las alcantarillas y otras fuentes de contaminación.

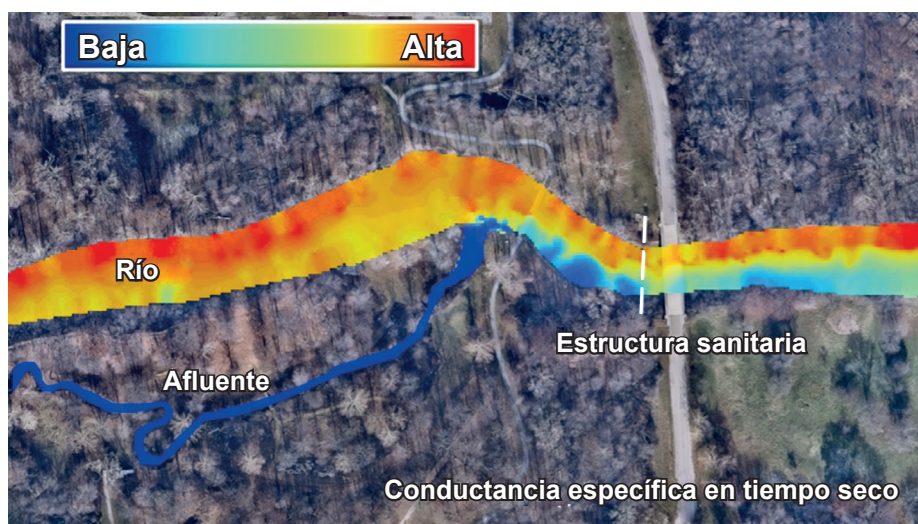
La tecnología inteligente utilizada proporciona análisis de datos en tiempo real basados en la nube para ampliar enormemente las capacidades de supervisión de la calidad del agua.

Los datos cuantitativos obtenidos, tal y como se muestra en la **Figura 12**, pueden utilizarse como herramienta de comunicación para informar a la población y concienciarla sobre los problemas de calidad del agua, las opciones de tratamiento y las mejoras de las infraestructuras.

Figura 11: El Smart Kayak y varias tecnologías



Figura 12: Mapeo en tiempo real de la contaminación del agua



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 6: continuación)

- (a) Resuma la influencia del impulso tecnológico en el diseño del Smart Kayak. [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Explique **una** ventaja de utilizar modelos conceptuales en las primeras partes de la fase de diseño del Smart Kayak. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

- [6]

[illegible]

(Pregunta 6: continuación)

- (d) Explique cómo se puede utilizar el estudio de los factores humanos para mejorar la comodidad, la seguridad **y** el rendimiento de la zona de asiento del Smart Kayak.

[9]



7. El casco de bicicleta Airbag (véase la **Figura 13**) utiliza sensores incorporados para detectar el movimiento.

Una unidad de control electrónica infla automáticamente el airbag que hay en el interior de la carcasa dura del casco cuando se activa por una caída repentina.

Las pruebas de la **Figura 14** muestran que el riesgo del usuario de sufrir lesiones en la cabeza, desde moderadas hasta fatales, se puede reducir del 80 % (si se utiliza un casco normal) al 30 % cuando se lleva el sistema de casco de bicicleta Airbag.

Figura 13: Diseño asistido por computadora del casco de bicicleta Airbag definitivo



Figura 14: Pruebas del prototipo de sistema de casco de bicicleta Airbag



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 7: continuación)

- (a) Resuma **una** razón por la que se utiliza una escala ordinal para obtener datos sobre la comodidad del casco de bicicleta Airbag de la **Figura 13**.

[2]

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

- (b) Explique **una** desventaja de utilizar un enfoque multidisciplinario en el diseño y desarrollo de un nuevo producto como el casco de bicicleta Airbag.

[3]

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

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

- [6]

[illegible]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 7: continuación)

- [9]



Advertencia:

Los contenidos usados en las evaluaciones del IB provienen de fuentes externas auténticas. Las opiniones expresadas en ellos pertenecen a sus autores y/o editores, y no reflejan necesariamente las del IB.

Referencias:

- Figura 1:** bijutoha, n.d. Новый Nokia 3310. [imagen en línea] Disponible en: <https://openverse.org/image/24dfcd42-6c93-4f35-9d17-53d337b81c65?q=nokia+3310> [Consulta: 2 de septiembre de 2024]. Dominio público. Material original adaptado.
- Figura 2:** Foto: Rainer Knäpper, Licencia Arte Libre (<https://artlibre.org/licence/lal/es/>), [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nokia_3310_Blue_R7309170_\(retouch\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nokia_3310_Blue_R7309170_(retouch).png). Material original adaptado.
- Figura 3:** SweetBunFactory, 2023. *Advanced High Precision Robot Arm inside Bright Electronics Factory. Electronic Devices Production Industry. Component Installation on Circuit Board. Fully Automated Modern PCB Assembly Line.* [imagen en línea] Disponible en: www.gettyimages.co.uk/detail/photo/advanced-high-precision-robot-arm-inside-bright-royalty-free-image/1569540490 [Consulta: 2 de septiembre de 2024].
- Figura 6:** Liudmila Chernetska, 2024. *One glass pot with lid isolated on white* [imagen en línea] Disponible en: www.gettyimages.co.uk/detail/photo/one-glass-pot-with-lid-isolated-on-white-royalty-free-image/1942814124?phrase=b+orosilicate+glass+cooking+pot&adppopup=true [Consulta: 11 de julio de 2024].
- Figura 7:** FabrikaCr, 2021. *New silver metal stewpan on white background* [imagen en línea] Disponible en: www.gettyimages.co.uk/detail/photo/new-silver-metal-stewpan-on-white-background-royalty-free-image/1303115632 [Consulta: 11 de julio de 2024].
- Figura 8:** Nemer-T / iStock.
- Figura 9:** Con autorización de Absolute Board Co Inc.
- Figura 10:** Con autorización de Absolute Board Co Inc.
- Figura 11:** Con autorización de OHM Advisors.
- Figura 12:** Con autorización de OHM Advisors.
- Figura 13:** Derechos de autor Autoliv.
- Figura 14:** Derechos de autor Autoliv.

Los demás textos, gráficos e ilustraciones: © Organización del Bachillerato Internacional, 2025



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