

© International Baccalaureate Organization 2022

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 2022

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, 2022

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

Jueves 5 de mayo de 2022 (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]**.

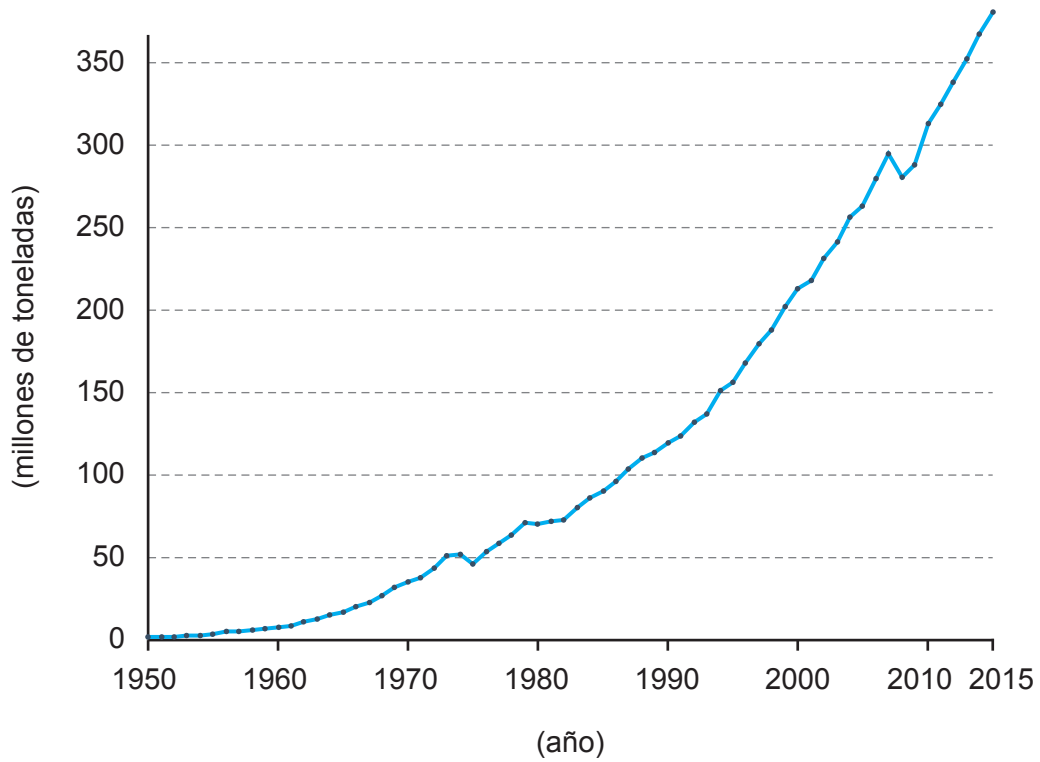


Sección A

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

1. En la **Figura 1** se muestra el rápido aumento de la producción mundial de plásticos. El impacto ambiental es preocupante, ya que en los océanos se encuentran grandes cantidades de plásticos desechados, como la Isla de Basura del Pacífico.

Figura 1: Producción mundial de plásticos (1950-2015)



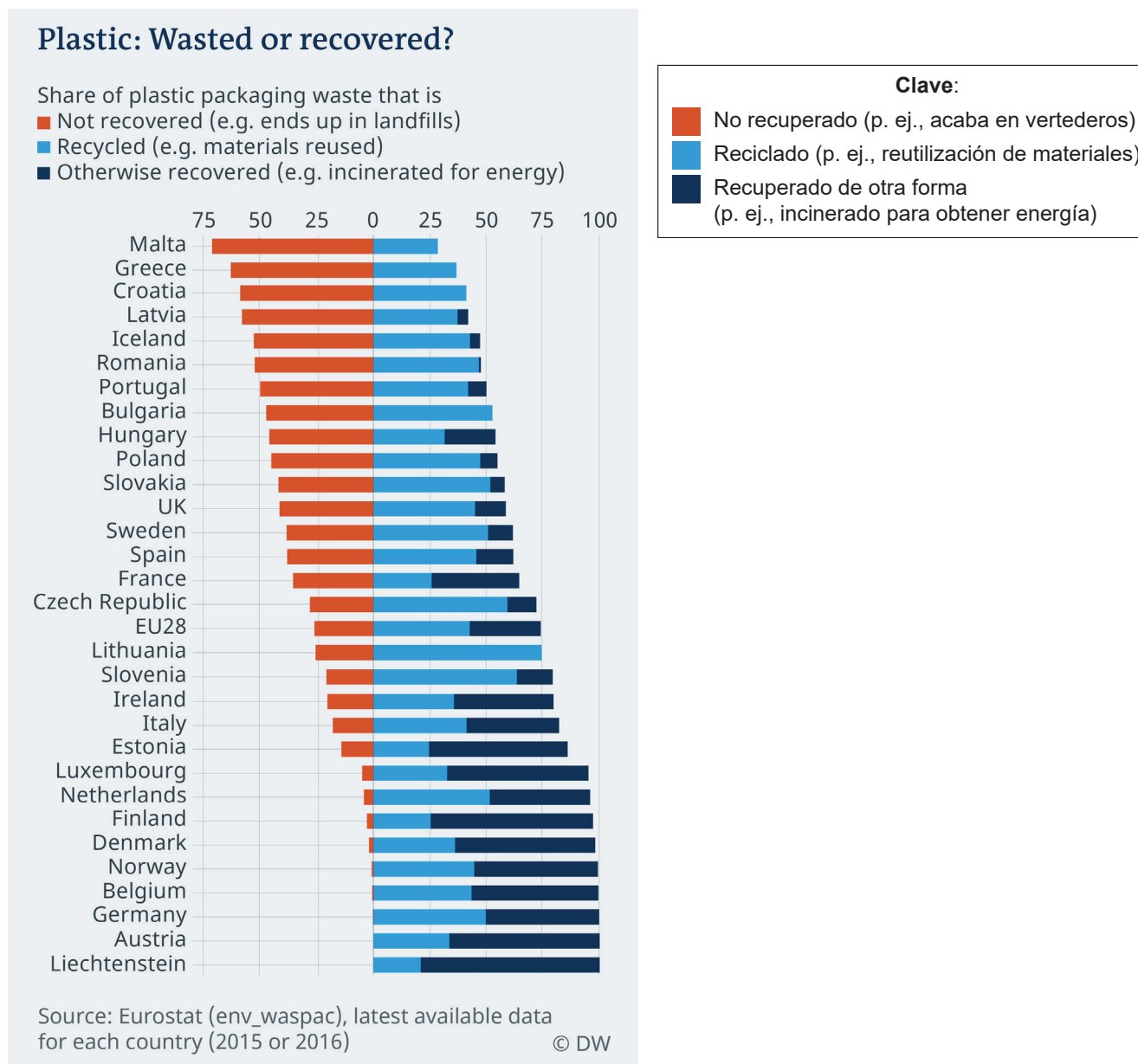
(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

Algunos países han desarrollado estrategias para recuperar estos plásticos. Estas estrategias han tenido más éxito en algunos países que en otros. La **Figura 2** compara el porcentaje de plásticos recuperados en países europeos.

Figura 2: Plástico: ¿desechado o recuperado?



(a) (i) Indique la tendencia de la producción de plásticos entre 1950 y 2015. [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



Véase al dorso

(Pregunta 1: continuación)

- (ii) Enumere **dos** razones por las que el tereftalato de polietileno (PET) se utiliza a menudo para el envasado de alimentos. [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) (i) Resuma **una** razón por la que los productos que están hechos de más de un material pueden ser difíciles de reciclar. [2]

.....

.....

.....

.....

- (ii) Enumere **dos** razones por las que algunos países reciclan un mayor porcentaje de plásticos que otros. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) (i) Resuma por qué los termoplásticos tienden a ser más fáciles de reciclar que los plásticos termoestables. [2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

(ii) Explique **un** impacto ambiental negativo de la incineración de residuos plásticos. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Muchos gobiernos han introducido leyes para prohibir las pajitas de plástico de un solo uso. Por ello, muchos consumidores han empezado a utilizar pajitas metálicas (véase la **Figura 3**).

Figura 3: Diferentes tipos de pajitas



[Fuente: s-cphoto / iStock.]

(d) (i) Indique cómo adquiere la pajita de plástico su rigidez. [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



Véase al dorso

(Pregunta 1: continuación)

- (ii) Resuma **una** razón por la que se usa la producción masiva para las pajitas de plástico. [2]

.....

.....

.....

.....

- (e) (i) Resuma **un** método de fabricación apropiado para producir la pajita de plástico. [2]

.....

.....

.....

.....

- (ii) Explique cómo ha influido el impulso del mercado en el lanzamiento de la pajita metálica. [3]

.....

.....

.....

.....

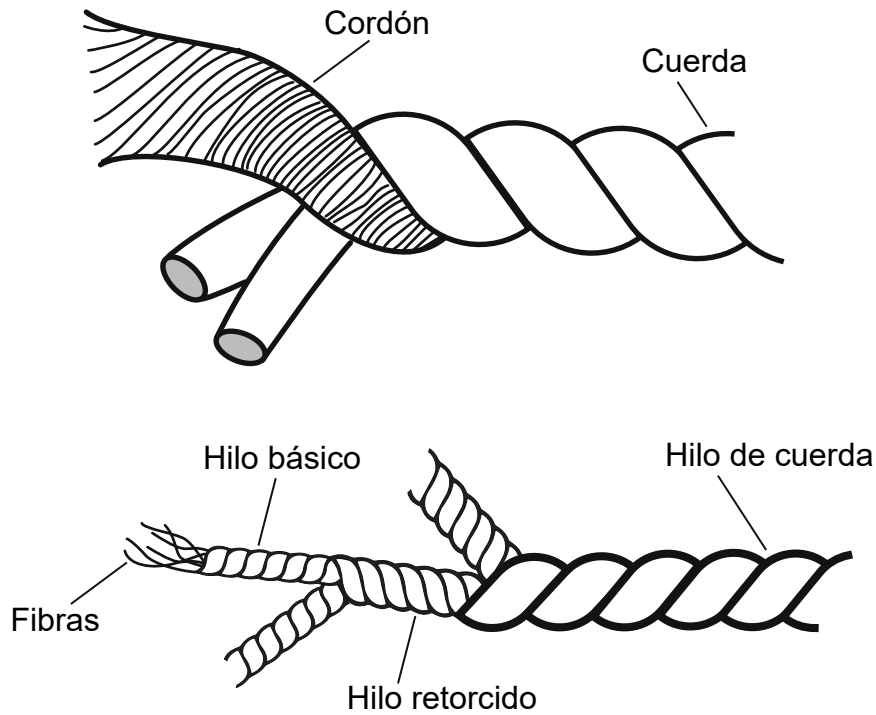
.....

.....



2. Las cuerdas se utilizan para diversos fines, como la escalada, la navegación y la sujeción de cargas a los camiones. En la **Figura 4** se muestra la estructura interna de una cuerda.

Figura 4: Estructura interna de una cuerda



- (a) Resuma por qué las fibras son importantes para la resistencia y la flexibilidad de la cuerda. [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Enumere **dos** propiedades que permiten que la cuerda mantenga su resistencia. [2]

.....

.....

.....

.....



3. Los recientes avances en materia de vehículos autónomos han provocado un gran aumento del número de patentes. En EE. UU. hay 4.300 patentes que incluyen el término “vehículo autónomo”. Sin embargo, algunas patentes tienen más valor que otras.

Explique **una** razón por la que algunas patentes pueden tener más valor comercial que otras. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Explique cómo se utilizan los derechos de autor en las artes creativas como método de protección de la propiedad intelectual. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



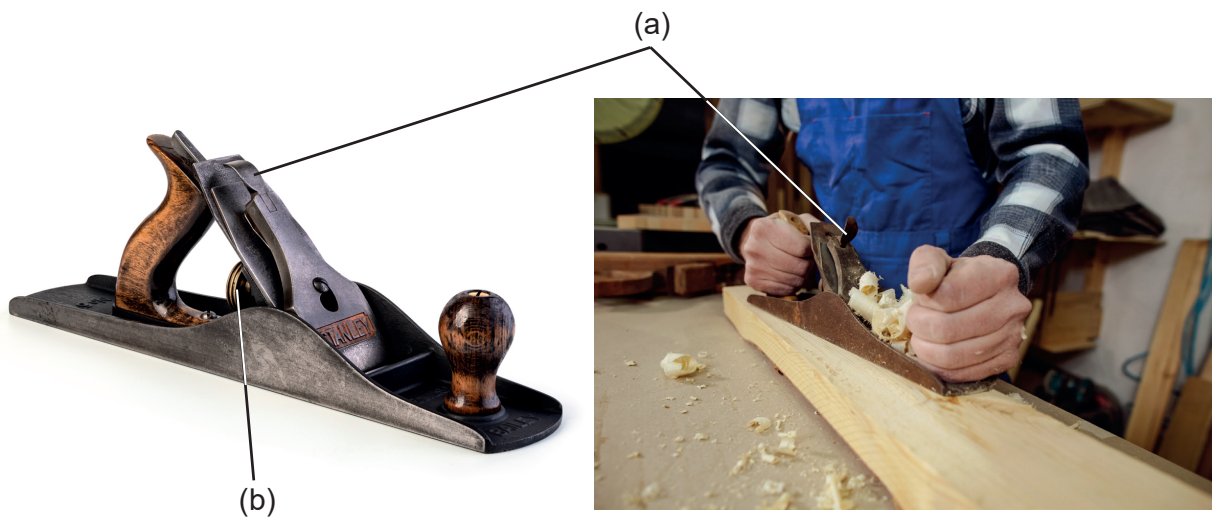
Sección B

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

- 5. En 1858, Leonard Bailey fabricó el cepillo de carpintero Bailey. El cuerpo del cepillo estaba hecho de hierro fundido en lugar de madera. También tenía un cierre de palanca de leva para asegurar la tapa de la palanca (a). En 1867, añadió un regulador longitudinal: una palanca en forma de "Y" accionada por un tornillo colocado verticalmente detrás de la unidad de corte (b).

A pesar del desarrollo de los cepillos de carpintero eléctricos, el cepillo de carpintero Bailey se sigue utilizando en los talleres hoy en día, (véase la **Figura 5**).

Figura 5: Cepillo de carpintero Bailey



[Fuente: gresei / iStock.]

[Fuente: mamonovstanislav / 123RF.]

- (a) Enumere **dos** propiedades que hicieron del hierro fundido un material adecuado para el cepillo de carpintero Bailey. [2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



Véase al dorso

(Pregunta 5: continuación)

(b) Explique por qué el cepillo de carpintero Bailey es un ejemplo de innovación. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Explique cómo el cepillo de carpintero Bailey demuestra omnipresencia y diseño dominante. [6]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



6. En los últimos años se ha producido una evolución hacia los vehículos eléctricos. Un ejemplo de ello es la motocicleta eléctrica que se muestra en la **Figura 6**.

Figura 6: Motocicleta eléctrica



- (a) Resuma por qué las motocicletas eléctricas se consideran un diseño verde. [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Discuta si el desarrollo de la motocicleta eléctrica es un ejemplo de impulso tecnológico o de transferencia tecnológica. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 6: continuación)

- (c) Explique **dos** razones por las que el carácter silencioso de las motocicletas eléctricas puede suponer un factor psicológico negativo en la popularidad para los consumidores. [6]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



- 7. Los drones se han generalizado y pueden utilizarse con fines de ocio, comerciales o militares. El dron se maneja mediante un mando de control (véase la **Figura 7**).

Figura 7: Un dron y el mando de control



- (a) Enumere **dos** razones por las que se utilizan técnicas de unión temporal cuando se ensambla un dron.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Explique por qué se utilizaría el análisis de elementos finitos en el desarrollo del dron.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 7: continuación)

(c) Explique **dos** formas en que los drones pueden quedar obsoletos.

[6]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 7: continuación)

(d) Explique cómo se puede utilizar el estudio de los factores humanos para mejorar la comodidad, la seguridad y el rendimiento del mando que controla el dron.

[9]

A large rectangular box containing horizontal dotted lines for writing the answer.



Referencias:

- Figura 1** Hannah Ritchie y Max Roser. "Plastic Pollution" (2018). Publicado en línea en ourworldindata.org. Disponible en inglés en: <https://ourworldindata.org/plastic-pollution> [en línea]. Fuente: Basado en Jambeck et al. (2015) y Eriksen et al. (2014). Iconos de los gráficos extraídos de Noun Project. Los datos se basan en cálculos mundiales aproximados de Jambeck (2015), que miden índices de generación de residuos plásticos, cantidades de contaminación de costas y prácticas de gestión de residuos de distintos países. Esta es una visualización de ourworldindata.org, que ofrece información y datos de investigación sobre cómo está cambiando el mundo. Esta imagen tiene una licencia CC BY-SA. Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> [Consulta: 20 de abril de 2020]. Material original adaptado.
- Figura 2** © DEUTSCHE WELLE.
- Figura 3** s-cphoto / iStock.
- Figura 5** gresei / iStock.
mamonovstanislav / 123RF.
- Figura 6** Cozmrae. Evoke Urban S motorcycle in red Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Evoke_Urban_S_Red.jpg Bajo licencia Creative Commons CC0 1.0 Universal (CC0 1.0) Dedicación de Dominio Público <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.es>.
- Figura 7** Pixabay.
Florian-Media, n.d. Drone handset. [image online] Disponible en: <https://pixabay.com/nl/photos/afstandsbediening-4231492> [Consulta: 27-04-2020].

Los demás textos, gráficos e ilustraciones: © Organización del Bachillerato Internacional, 2022



No escriba en esta página.

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



20EP19

No escriba en esta página.

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



20EP20