

Esquema de calificación

Mayo de 2026

Sociedad Digital

Nivel Medio

Prueba 1

© International Baccalaureate Organization 2026

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 2026

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, 2026

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/>.

1. Gafas de realidad aumentada (RA)

- (a) (i) Identifique **un** dispositivo de entrada que utilizarían las gafas de realidad aumentada (RA).

[1]

Posibles respuestas:

- Cámara
- Micrófono

*Otorgue [1] por identificar **un** dispositivo de entrada que formaría parte de las gafas de realidad aumentada.*

- (ii) Identifique **un** dispositivo de salida que utilizarían las gafas de realidad aumentada (RA).

[1]

Posibles respuestas:

- Pantalla / monitor / proyector / lentes de las gafas
- Altavoces
- Luces led (para avisar del estado, p. ej., si la batería se está agotando)

*Otorgue [1] por identificar **un** dispositivo de salida que formaría parte de las gafas de realidad aumentada.*

- (iii) Identifique los pasos tomados para convertir la voz en texto.

[4]

Posibles respuestas:

- El micrófono de las gafas capta la voz/datos analógicos
- La voz se convierte en señales eléctricas
- Las señales se convierten en datos digitales
- La voz / datos se envían al teléfono inteligente / aplicación
- La voz se descompone en fonemas / sonidos individuales
- La voz (fonemas / sonidos) se compara con los datos almacenados en una base de datos
- Si el patrón de voz puede asociarse a los datos:
 - El texto se envía a las gafas
 - El texto aparece en la pantalla
- Si el patrón de voz no puede asociarse a los datos de la base de datos:
 - El texto que más se corresponde con el patrón de voz se envía a las gafas
 - O bien, se envía un mensaje a las gafas para indicar que no se puede reconocer el patrón de voz
- El texto (o mensaje) aparece en la pantalla / lentes de las gafas

Otorgue [1] por un paso identificado para convertir la voz en texto, hasta [4].

- (b) (i) Distinga entre realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV). [2]

Posibles respuestas:

- La realidad aumentada (RA) consiste en añadir contenidos informáticos sobre situaciones del mundo real. La RA mantiene al usuario/a en el mundo real, pero superpone componentes digitales.
- El hardware y el software de realidad virtual (RV) están diseñados para sustituir el mundo real por una situación generada por computadora. La realidad virtual es una experiencia totalmente inmersiva. El usuario/a se encuentra en un mundo diferente.

Otorgue [1] por cada diferencia identificada entre realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV), hasta [2].

- (ii) Explique **una** forma en la que estas gafas de realidad aumentada (RA) son un ejemplo de dispositivo del Internet de las cosas (IdC). [2]

Posibles respuestas:

Definición: Internet de las cosas es una red de “cosas” (como las gafas) distintas de los dispositivos informáticos tradicionales que se conectan a Internet con el fin de comunicar y compartir datos que se han obtenido mediante sensores.

- Tienen un procesador integrado que puede procesar datos...
- ... y luego comunicarlos al teléfono inteligente de los usuarios/as.
- Se conectan a Internet...
- ... para utilizar las herramientas de IA que traducen la voz a texto o de un idioma a otro.
- Tienen un sensor (micrófono) que se utiliza para obtener datos...
- ... y luego comunicarlos al teléfono inteligente del usuario/a mediante Bluetooth / wifi / redes
- Comparten datos con otros dispositivos mediante Bluetooth / wifi / redes...
- ... para mostrar los datos procesados (el texto) en las gafas.
- Son un dispositivo distinto de un “dispositivo informático” (como una computadora portátil o una tableta)...
- ... que se conecta a Internet para compartir los datos obtenidos por sus sensores.

Otorgue [1] por identificar una forma en la que estas gafas inteligentes son un ejemplo de dispositivo del Internet de las cosas, y [1] por un desarrollo de esa forma, hasta [2].

- (iii) Sugiera **una** razón por la que las gafas de realidad aumentada (RA) deben estar conectadas a un teléfono inteligente.

[2]

Posibles respuestas:

- El teléfono inteligente tiene más memoria que las gafas.
- Esto podría ser necesario si hay mucho texto que transcribir o traducir.
- El teléfono inteligente tiene más espacio de almacenamiento que las gafas.
- Esto podría ser necesario para almacenar los datos de conversaciones anteriores, preferencias del usuario/a, etc.
- El teléfono inteligente tiene más espacio de almacenamiento que las gafas.
- Se utilizará para almacenar las aplicaciones necesarias para las gafas.
- El teléfono inteligente tiene más capacidad de procesamiento que las gafas.
- El procesador de las gafas será pequeño/de “baja potencia”, y se utilizará sobre todo para conectar las gafas al teléfono. El procesador del teléfono se necesitará para realizar las transcripciones.
- El teléfono inteligente permite conectarse a Internet.
- Esto es necesario para almacenar los datos en la nube / realizar las transcripciones.
- El teléfono inteligente puede proporcionar una interfaz / aplicación para actualizar los ajustes / preferencias de las gafas.
- Esto podría requerir espacio de almacenamiento / capacidad de procesamiento / conexión a internet (que las gafas no pueden proporcionar).
- La duración de la batería del teléfono inteligente será mayor que la de las gafas.
- Por lo tanto, tiene sentido realizar el procesamiento en el teléfono.

Otorgue **[1]** por identificar cada una de las razones por las que las gafas de realidad aumentada deben estar conectadas a un teléfono inteligente, y **[1]** por un desarrollo de esa razón, hasta **[2]**.

- (c) Discuta las oportunidades y dilemas del uso de gafas de realidad aumentada (RA).

[8]

Posibles respuestas:

Oportunidades

- Pueden mostrar los subtítulos delante de los ojos (sin necesidad de apartar la vista del teléfono u otro dispositivo) (sistemas, social)
- Se ayuda a todos los usuarios/as en entornos ruidosos
- Las personas con discapacidad auditiva pueden entender a las personas que no conocen la lengua de signos. (expresión, social)
- Las personas con discapacidad auditiva no necesitarán ver la cara de las personas para leer los labios (pueden participar en conversaciones sin tener que anticipar quién hablará a continuación) (valores y ética)
- Se puede entender a personas que hablan en idiomas diferentes (expresión, social)
- Los usuarios/as podrán ver todo lo que les rodea, pero con una mejora (p. ej., la realidad aumentada) (sistemas, social)
- Las personas con discapacidad auditiva pueden participar en eventos (como teatro, música o cine) en los que de otro modo no podrían (expresión, social)
- Se pueden tener subtítulos en las gafas al ver televisión, sin molestar a otras personas por mostrarlos en la pantalla (expresión, social)
- Se podrían tener subtítulos / traducciones de cualquier programa (incluso si el propio programa no lo proporciona) (cambio, sistemas, valores y ética)
- Puede almacenar texto / transcripciones de una conversación para su posterior consulta.

Dilemas

- Posibles riesgos para la salud por llevar un dispositivo tan cerca de la cabeza (radiación de la wifi, del procesador, etc.) (salud)
- La duración de la batería será limitada en un dispositivo tan pequeño (implica que, al cabo de poco tiempo, el usuario/a ya no podrá participar en la conversación) (sistemas)
- Se pueden tener problemas para leer la pantalla en diferentes condiciones de iluminación (sistemas)
- Los usuarios/as pueden distraerse con la pantalla (no prestar atención a su entorno / aumento del riesgo de sufrir accidentes).
- Tener la pantalla / lentes de las gafas tan cerca de los ojos podría dañar la vista de los usuarios/as.
- Preocupación por la privacidad al transferir a la Web el contenido de todas las conversaciones (datos, redes informáticas e Internet) (valores y ética)
- Podría funcionar mal y provocar malentendidos / la IA podría no funcionar bien en determinadas circunstancias (datos, redes informáticas e Internet, expresión)
- Se podrían *hackear* (datos, redes informáticas e Internet) (valores y ética)
- Podría ser susceptible a los virus (redes informáticas e Internet)
- Las empresas fabricantes controlan el software (en la nube) y, por tanto, podrían vender publicidad que se enviaría al dispositivo (redes informáticas e Internet, económico, poder)
- Podría captar conversaciones de las que el usuario/a no forme parte (p. ej., escuchar conversaciones de otras personas) (datos, valores y ética)
- Costo potencial de las gafas (costo)
- Fiabilidad de la conexión a Internet y Bluetooth al teléfono inteligente (cambio, poder, sistemas, valores y ética)
- Podría permitir grabar a las personas sin su consentimiento ni conocimiento (datos, valores y ética).

Palabras clave: cambio, expresión, poder, sistemas, valores, ética, datos, nube, Internet, medios de comunicación, cultura, social.

Utilice las bandas de puntuación de la página 20.

2. Voto en línea en las elecciones nacionales

- (a) (i) Identifique **dos** componentes de hardware que permiten a una computadora conectarse a Internet. [2]

Posibles respuestas:

- Módem
- Enrutador (*router*)
- Interfaz de red (tarjeta)
- Punto de acceso de wifi / conmutador (*switch*) / *hotspot* (para conectarse a una LAN que esté conectada a Internet)

Otorgue [1] por identificar cada componente de hardware necesario para conectarse a Internet, hasta [2].

- (ii) Identifique **dos** características del cifrado. [2]

Posibles respuestas:

- El texto se convierte en texto cifrado
- El texto cifrado se debe descifrar antes de que lo pueda utilizar el destinatario/a
- El texto es ilegible para cualquiera que no posea la clave de descifrado
- Se utiliza una clave para cifrar y descifrar el texto

Otorgue [1] por identificar cada característica del cifrado, hasta [2].

- (iii) Describa la diferencia entre identificación y autenticación. [2]

Posibles respuestas:

- La identificación consiste en determinar la identidad de una persona
- La autenticación consiste en asegurarse de que una persona es quien dice ser
- Un ejemplo de identificación es proporcionar un nombre de usuario/a
- Un ejemplo de autenticación es proporcionar una contraseña

Otorgue [1] por cada diferencia descrita, hasta [2].

- (b) (i) Explique **dos** ventajas para las autoridades electorales de utilizar la nube para almacenar los datos de los/as votantes.

[4]

Posibles respuestas:

- Mayor accesibilidad a los datos
- El personal electoral puede acceder a los datos desde cualquier lugar / No es necesario obtener los datos en varios lugares.
- Se necesita menos hardware
- Los datos se almacenan en servidores mantenidos por la empresa proveedora de servicios de almacenamiento en la nube, por lo que puede no ser necesario que las autoridades electorales dispongan de servidores físicos (y de la infraestructura asociada) / resulta en un ahorro de costos.
- Mejor rendimiento
- El rendimiento es más fácil de optimizar, ya que el almacenamiento está distribuido en distintas ubicaciones en la nube, en lugar de depender de un único servidor de red.
- Mejor seguridad
- Las medidas de seguridad (como el cifrado o la protección contra *malware*) se gestionan de forma centralizada (por parte de la empresa proveedora de servicios en la nube).
- Mejor fiabilidad
- Los datos en la nube se almacenan en varios dispositivos / ubicaciones; por tanto, el fallo de un dispositivo no supondrá el riesgo de perder dicha información. El almacenamiento en la nube cuenta con redundancia de datos. Se hacen copias de seguridad de los datos que hay en la nube.
- Mejor escalabilidad
- La capacidad del almacenamiento en la nube se puede incrementar de forma indefinida, de modo que las autoridades electorales pueden almacenar cualquier cantidad de datos de los/as votantes sin necesidad de actualizar el hardware.

Otorgue **[1]** por identificar una ventaja de utilizar la nube para almacenar los datos de los/as votantes, y **[1]** por un desarrollo de esa ventaja, hasta **[2]**.

Puntúe como **[2] + [2]**.

- (ii) Explique **una** desventaja de utilizar la nube para almacenar los datos de los/as votantes.

[2]

Posibles respuestas:

- Exige acceso a Internet para todos los/as votantes
- Si no hay Internet disponible o la conexión no es fiable, el voto de una persona podría no almacenarse / registrarse
-
- Requiere acceso a Internet para que las autoridades electorales puedan acceder a los datos almacenados.
- Si no hay Internet disponible, las autoridades electorales pueden perder el acceso a los datos de los/as votantes.
- La seguridad está en riesgo durante la transferencia de los votos y cuando estos están almacenados.
- Porque los datos pueden interceptarse durante el tránsito o ser objeto de accesos no autorizados desde el almacenamiento en la nube.
- Los datos almacenados de forma centralizada podrían ser más vulnerables a riesgos de seguridad como ataques de piratas informáticos, DDoS o programas maliciosos (*malware*).
- Porque si se puede acceder a los datos de varias maneras, aumenta la probabilidad de que presenten vulnerabilidades.
- Si los servicios en la nube pertenecen a empresas privadas (p. ej., Amazon, Google o Microsoft), podrían surgir dudas sobre si los datos se almacenan de forma correcta / precisa / segura.
- El almacenamiento de los datos quedaría fuera del control del Gobierno o de la autoridad electoral.
- Los costos asociados a la suscripción / mantenimiento / ampliación del servicio de almacenamiento en la nube podrían ser significativos.
- A largo plazo, podrían ser mayores que los derivados de mantener los datos de forma local.
- La ubicación de los dispositivos de almacenamiento / centros de datos podría plantear problemas en torno a la soberanía de los datos.
- Ya que pueden existir normativas diferentes que cuenten con requisitos de seguridad menos estrictos.

Otorgue **[1]** por identificar una desventaja de utilizar la nube para almacenar los datos de los/as votantes, y **[1]** por un desarrollo de esa desventaja, hasta **[2]**.

- (c) Discuta las oportunidades y dilemas de utilizar el voto en línea para las elecciones políticas.

[8]

Posibles respuestas:

Oportunidades

- Ahorra tiempo: Los/as votantes no necesitan salir de casa para votar (sistemas)
- Puede animar a las personas más jóvenes a votar más: es fácil y rápido (expresión)
- Anima a las personas que votan menos a votar más debido al ahorro de tiempo (expresión)
- Permite votar a las personas que no pueden salir de casa (espacio)
- Evita las colas en los sitios de votación (espacio)
- No se necesita transporte para llegar a los sitios de votación (espacio)
- La gente no necesita faltar un día al trabajo para emitir su voto (económico (4.2B Empleo))
- Más precisión en el recuento de votos
- Podría presentar menos oportunidades para la manipulación de votos (p. ej., el “pucherazo”) que otros métodos de votación
- Ahorro de costos a largo plazo: Necesidad de sopesar el desembolso en hardware, software, almacenamiento y seguridad, frente al costo de emplear a personas en los sitios de votación y ayudar en el recuento de votos (cambio, espacio, sistemas, valores y ética)
- Se utiliza menos papel (ambiental)
- Evita la logística del transporte (ambiental, costo, sistemas)

Dilemas

- Si el voto se realiza en línea desde casa, puede resultar difícil autenticar a las personas e impedir que voten dos veces o que suplanten la identidad de otras personas (identidad, sistemas)
- Quienes no tienen acceso a dispositivos o a Internet pueden estar en desventaja (brecha digital) / Las personas mayores pueden no ser capaces de utilizar la plataforma de voto en línea tan fácilmente como un sistema en papel (poder, valores, ética)
- Si el voto se realiza en línea, ¿cómo garantizarán las autoridades que no se persuade o coacciona a la gente para que vote de una determinada manera? (expresión / activismo político (2.2b))
- La seguridad de los votos es un problema (identidad, poder, sistemas, valores y ética)
- El sitio web o el formulario de votación podrían dejar de ser fiables o caerse (sistemas)
- La conexión a Internet puede fallar o volverse inestable, lo que afectaría a la capacidad de las personas para emitir su voto
- Los algoritmos utilizados para el recuento de votos podrían no ser transparentes (de caja negra), podrían no ser precisos, o podrían ser vulnerables a hackeos, lo que provocaría un recuento incorrecto de votos difícil de detectar (sistemas)
- La seguridad de los datos de votación durante la transmisión o el almacenamiento podría ser un problema (identidad, poder, sistemas, valores y ética)
- Es posible que los/as votantes no entiendan / no confíen en cómo se obtienen o se utilizan sus datos (valores y ética)

Palabras clave: cambio, expresión, identidad, poder, espacio, sistemas, valores y ética, brecha digital, datos, redes, procesos políticos.

Utilice las bandas de puntuación de la página 20.

3. Inteligencia artificial (IA) en la generación de noticias

- (a) (i) Identifique **dos** tipos de inteligencia artificial (IA). [2]

Posibles respuestas:

- débil
- fuerte
- general
- estrecha
- de dominio específico

Notas para el personal examinador: No acepte “súper-IA”, ya que se trata de un tipo teórico.

Otorgue [1] por identificar cada tipo de inteligencia artificial (IA), hasta [2].

- (ii) Identifique **dos** componentes de un algoritmo. [2]

Posibles respuestas:

- Entradas / salidas
- Instrucciones / pasos definidos
- Variables
- Condicionales/declaraciones si... entonces (*if... then*)
- Bucles

Otorgue [1] por identificar cada componente de un algoritmo, hasta [2].

- (iii) Identifique **dos** razones por las que a las noticias se les asignan etiquetas (*hashtags*) cuando se publican en una plataforma informativa en línea. [2]

Posibles respuestas:

- Indica las ideas principales de la publicación
- Mayor rapidez en la búsqueda de temas
- Se utilizan en la optimización para motores de búsqueda (SEO) para que la publicación sea más fácil de encontrar
- Aumenta la visibilidad / permite que los algoritmos den mejor posicionamiento a la publicación
- Los algoritmos de búsqueda pueden clasificar más fácilmente las publicaciones
- Fomenta el *engagement* / la interacción / que se compartan las publicaciones

Otorgue [1] por identificar cada una de las razones por las que las noticias utilizan etiquetas (hashtags) al publicarse en la plataforma, hasta [2].

- (b) (i) El texto de los artículos informativos puede generarse mediante aprendizaje supervisado o no supervisado.

Distinga entre aprendizaje supervisado y aprendizaje no supervisado.

[2]

Posibles respuestas:

- El aprendizaje supervisado es el uso de conjuntos de datos de entrenamiento etiquetados/ para entrenar algoritmos que predigan resultados. Esto garantiza la calidad de los contenidos generados. Puede implicar aportación / intervención humana.
- El aprendizaje no supervisado es cuando el sistema de IA se entrena a sí mismo para generar contenidos/utiliza algoritmos para descubrir patrones en los datos. Puede no necesitar aportación / intervención humana.

Otorgue [1] por identificar cada diferencia entre aprendizaje supervisado y aprendizaje no supervisado, hasta [2].

- (ii) Explique **dos** desventajas de utilizar actores o actrices generados por inteligencia artificial (IA) (avatares) para presentar las noticias.

[4]

Posibles respuestas:

- Efectos negativos del antropomorfismo (similar al “valle inquietante”) / la gente puede sentirse incómoda al ver un avatar que está diseñado para parecer humano...
- ... y esto les hará no ver este tipo de informativos.
- Los avatares pueden carecer de empatía / emoción, o transmitirla de forma errónea al presentar las noticias...
- ... lo que hará que las personas se sientan incómodas.
- Los actores o actrices generados por IA pueden presentar las noticias de manera tan eficaz como un ser humano (pero a un costo menor)...
- ... lo que posiblemente implique que los presentadores/as de informativos perderán su trabajo (si la presentación de las noticias la realizan avatares).
- Falta de confianza...
- ... lo que puede dar lugar a que la gente busque fuentes alternativas de noticias / medios de comunicación.

Otorgue [1] por identificar una desventaja del uso de actores o actrices generados por IA (avatares) para presentar las noticias, y [1] por un desarrollo de esa desventaja, hasta [2].

Puntúe como [2] + [2].

- (c) Discuta las oportunidades **y** dilemas de utilizar la inteligencia artificial (IA) para generar artículos informativos.

[8]

Posibles respuestas:

Oportunidades

- Puede generar contenidos más rápidamente que los/as periodistas humanos (sistemas).
- Puede buscar en una gran base de datos de noticias para encontrar los hechos más precisos con mayor rapidez que los seres humanos (sistemas).
- Puede analizar estadísticas y generar datos numéricos con mayor rapidez y precisión que los seres humanos (sistemas).
- Creará puestos de trabajo, ya que la gente tendrá que comprobar los hechos que se mencionan en las noticias (cambios, valores).
- Puede ahorrar dinero, dado que las agencias de noticias ya no necesitarán emplear a personas para generar e investigar las noticias (cambio, poder, valores).
- La IA podría utilizarse para los contenidos más predecibles (como anuncios clasificados u obituarios) lo cual dejaría a las personas libres para escribir artículos más creativos (sistemas).
- Ofrece la oportunidad de informar de forma más objetiva al estar libre de sesgos humanos (cambio, poder, sistemas, valores, ética).

Dilemas

- Los sesgos dentro de los algoritmos pueden llevar a que se generen y difundan noticias inexactas (expresión, sistemas, valores, ética).
- Los sesgos dentro de los datos pueden dar lugar a la difusión de noticias inexactas (sistemas, valores, ética).
- Si las fuentes de noticias no están correctamente etiquetadas, la IA podría no ser capaz de encontrar el contenido necesario para informar (sistemas).
- Las “alucinaciones” de la IA pueden llevar a incorporar hechos inexactos en las noticias (sistemas, valores, ética).
- Provoca la pérdida de puestos de trabajo para periodistas e investigadores/as (cambio, sistemas, identidad, valores, ética).
- El uso de la IA plantea preocupaciones ambientales, tales como el consumo de energía / agua (sistemas, valores, ética).

Palabras clave: cambio, expresión, poder, sistemas, valores y ética, datos, algoritmos, sesgo, transparencia, responsabilidad, datos sintéticos, ultrafalsos (*deepfakes*), IA, aprendizaje automático, periodismo.

Utilice las bandas de puntuación de la página 20.

4. Robots para la construcción de viviendas en Sudáfrica

- (a) (i) Identifique **dos** características de un robot. [2]

Posibles respuestas:

- Entradas sensoriales para la percepción espacial, ambiental y operativa
- Capacidad de razonar lógicamente con las entradas, a menudo utilizando la visión artificial y el aprendizaje automático
- Capacidad de interactuar y moverse en entornos físicos, a veces de forma remota
- Demostración de cierto grado de autonomía

Otorgue [1] por identificar cada característica de un robot, hasta [2].

- (ii) Identifique **dos** tipos de robots **distintos** de los robots industriales. [2]

Posibles respuestas:

- Servicios
- Militar
- Médico
- Doméstico
- Social
- Educativo
- Comercial

Otorgue [1] por identificar cada tipo de robot (distinto de los industriales), hasta [2].

- (iii) Identifique **dos** usos de los brazos robóticos **distintos** de la construcción de casas. [2]

Posibles respuestas:

- Construcción de vehículos
- Cirugía robótica
- Preparación / embalaje de pedidos en un almacén
- Exploración espacial
- Manipulación de productos químicos en laboratorio
- Desactivación de bombas
- Manipulación / levantamiento de objetos pesados
- Manipulación de materiales peligrosos / tóxicos
- Pintura en aerosol / acabado de superficies
- Soldadura

Notas para el personal examinador: La pregunta trata sobre los brazos robóticos. No acepte tareas (como la entrega de artículos) que no se centren específicamente en los brazos robóticos.

Otorgue [1] por identificar cada uso industrial de los brazos robóticos (distinto de la construcción de casas), hasta [2].

- (b) (i) Explique **dos** ventajas de utilizar software de código abierto para los robots.

[4]

Posibles respuestas:

- El software de código abierto suele ser de uso gratuito
- ... puede usarse para desarrollar viviendas de bajo costo sin aumentar los costos de construcción.
- El código fuente está a disposición de los usuarios/as
- ... de manera que puede modificarse / perfeccionarse para este nuevo uso.
- Cuenta con un gran número de desarrolladores/as
- ... que identifican y solucionan rápidamente los problemas que tenga el software.
- Tiempo de respuesta más rápido
- ... gracias a menores exigencias de logística.

Otorgue [1] por identificar una ventaja del utilizar software de código abierto para desarrollar el software de los robots, y [1] por un desarrollo de esa ventaja, hasta [2].

Puntúe como [2] + [2].

- (iii) Explique **una** desventaja de utilizar software de código abierto para los robots.

[2]

Posibles respuestas:

- Falta de asistencia técnica estructurada
- ... a menudo mantenido y desarrollado por un grupo de voluntarios/as y no incluye asistencia técnica.
- Costos ocultos
- ... el software es gratuito, pero la asistencia técnica o determinadas funciones (como el almacenamiento adicional en servidores en la nube) pueden costar dinero. Puede ser un problema dependiendo de la financiación de este proyecto.
- Falta de compatibilidad
- ... a veces carece de compatibilidad con sistemas de código patentado
- Curva de aprendizaje
- ... a veces es más difícil aprender a utilizar el software de código abierto, ya que los desarrolladores/as tienden a centrarse en la funcionalidad más que en la facilidad de uso / ... no será similar al software patentado con el que los usuarios/as podrían estar más familiarizados / Puede ser un problema debido a la falta de formación en las áreas en desarrollo
- Riesgos de seguridad
- ... ya que el código fuente abierto está disponible públicamente, lo que podría permitir que se añada código malicioso al software.

- Documentación incompleta
- ... ya que la comunidad de desarrolladores/as está más centrada en escribir código que documentación.

Otorgue [1] por identificar una desventaja del utilizar software de código abierto para desarrollar el software de los robots, y [1] por un desarrollo de esa desventaja, hasta [2].

- (c) Discuta las oportunidades y dilemas de utilizar robots de impresión en 3D para construir edificios en países como Sudáfrica.

[8]

Posibles respuestas:

Oportunidades

- Más rápido que los métodos tradicionales (sistemas).
- Rapidez: Sería útil para viviendas de emergencia, p. ej., cuando se han producido desastres naturales o provocados por el ser humano (sistemas).
- Requiere menos personas para construir viviendas (cambio, sistemas).
- Lo pueden realizar personas sin conocimientos de construcción (cambio, sistemas).
- Requiere menos trabajo físico (podrían realizarlo mujeres o personas mayores), ya que la máquina no requiere una fuerza especial para funcionar (cambio, sistemas).
- Menos posibilidades de lesiones, ya que no es necesario que los seres humanos entren en la obra (cambio, sistemas).
- Se necesitan menos materiales, lo que lo hace más rentable (cambio, sistemas, costo).
- Podría construir potencialmente en lugares menos accesibles/remotos (cambio, sistemas, espacios, viabilidad).
- Podría adaptarse para utilizar materiales locales (como la arcilla), lo que reduciría el desplazamiento de materiales y el impacto ambiental del edificio (cambio, espacios, sistemas).
- No necesita fabricar ni transportar ladrillos, lo que es más respetuoso con el medio ambiente (cambio, sistemas, espacio, valores, ética).

Dilemas

- Actualmente sigue utilizando cemento, que contiene materiales que deben extraerse mediante minería, por lo que no es más eficiente desde el punto de vista ambiental que la construcción normal (cambio, valores, ética).
- Gasto: Requeriría comprar o contratar el robot, lo que aún podría resultar caro (cambio, sistemas, valores, ética, costo).
- Se necesitaría un operario/a para el robot / alguien tiene que aprender a utilizarlo (cambio, sistemas).
- Aún necesitaría que las ventanas y las puertas las instalasen trabajadores/as especializados.
- Pérdida de empleos: Requeriría menos trabajadores/as (cambio, sistemas, valores, ética).
- Responsabilidad en caso de mal funcionamiento: ¿Quién será responsable si el edificio se derrumba? (sistemas, ética).
- Menos personas si algo va mal durante la construcción (cambio, sistemas, valores, ética).
- Las personas a pie de obra tendrán menos conocimientos y experiencia para detectar si la construcción es de mala calidad (cambio, sistemas, valores, ética).

Palabras clave: cambio, espacios, sistemas, valores, ética, robots, económico, medioambiental, sostenibilidad, social.

Utilice las bandas de puntuación de la página 20.

Las siguientes bandas de puntuación deben utilizarse con las respuestas a la parte (c)

Prueba 1 del NM y NS, parte (c)	
Puntuación	Descriptor de nivel
0	El trabajo no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1–2	• La respuesta demuestra una comprensión limitada de las exigencias de la pregunta. • Hay conocimientos pertinentes limitados. La respuesta es descriptiva y contiene principalmente generalizaciones sin fundamentar. • La respuesta tiene una organización limitada o es únicamente una lista de elementos.
3–4	• La respuesta demuestra cierta comprensión de las exigencias de la pregunta. • Se demuestran ciertos conocimientos pertinentes, pero estos no siempre son precisos, y es posible que no se utilicen de manera apropiada o eficaz. • La respuesta no se limita a describir sino que incluye cierto análisis, pero este no siempre es continuo o eficaz. • La respuesta está organizada parcialmente.
5–6	• La respuesta demuestra una comprensión adecuada de las exigencias de la pregunta. • La respuesta demuestra un análisis adecuado y eficaz fundamentado con conocimientos pertinentes y precisos. • La respuesta está organizada adecuadamente.
7–8	• La respuesta está centrada y demuestra una comprensión profunda de las exigencias de la pregunta. • La respuesta demuestra una evaluación y síntesis que se fundamenta de forma eficaz y coherente con conocimientos pertinentes y precisos. • La respuesta está bien estructurada y organizada eficazmente.