

# Esquema de calificación

**Mayo de 2017**

## Tecnología de la información en una sociedad global

**Nivel superior y nivel medio**

**Prueba 2**

Este esquema de calificación es **confidencial** y para uso exclusivo de los examinadores en esta convocatoria de exámenes.

Es propiedad del Bachillerato Internacional y **no** debe ser reproducido ni distribuido a ninguna otra persona sin la autorización del centro global del IB en Cardiff.

A continuación se indican las anotaciones disponibles al corregir respuestas.

Anotación	Explicación	Comentario	Combinación de teclas
	Correcto	Utilícese para preguntas que pidan identificar, indicar, resumir o describir.	Alt+0
	Incorrecto	Utilícese para preguntas que pidan identificar, indicar, resumir o describir.	
	Beneficio de la duda	La respuesta es lo suficientemente buena como para merecer algún punto. Esta anotación indica que el examinador ve cierto mérito en la respuesta.	
NBOD	Sin beneficio de la duda	La respuesta no es lo suficientemente buena como para merecer algún punto.	
	Visto	Indica que el texto se ha leído pero no se han otorgado puntos. También se utiliza en las páginas en blanco para que RM Assessor o el personal de Cardiff sepa que el examinador ha visto esa página.	
OC	Se desvía del tema	El contenido no es pertinente para la pregunta.	Alt+8
	Demasiado impreciso	El punto no está claro, o no es lo suficientemente específico como para responder a la pregunta.	Alt+1
	Repetición	Repite un punto que ya ha planteado, no necesariamente formulado del mismo modo.	Alt+2
REF	Referencia	Se utiliza para indicar una referencia al material de estímulo, artículo o estudio de caso (prueba 2 o prueba 3).	Alt+3
D	Descripción	El alumno ha añadido información descriptiva a una idea inicial que se ha nombrado o identificado.	Alt+4
A+	Análisis / Explicación	El alumno ha explicado <b>por qué</b> ocurre algo, o por qué es importante para el punto que plantea, o ha descrito las consecuencias de una política, una acción o un uso de la TI.	Alt+5
B+	Argumento equilibrado que implica un análisis detallado	Utilícese en los comentarios del examinador al final de las preguntas de respuesta larga. Los argumentos equilibrados que implican un análisis detallado pueden darse dentro de los párrafos y también al final de la respuesta. A menudo se utiliza una palabra o expresión de transición para relacionar o comparar ideas, como "sin embargo" o "por otra parte". También puede ser un análisis estructurado de ideas, p. ej.: comparación entre aspectos positivos y negativos, a favor de X y en contra de X.	Alt+6
EVAL	Evaluación más allá de las ideas presentadas para alcanzar una conclusión o un comentario general.	Utilícese únicamente si la <b>evaluación está respaldada</b> , no solo indicada. La evaluación puede ocurrir en el cuerpo de una respuesta larga, como comentario evaluativo sobre una idea y también al final en la conclusión. Para que una evaluación sea completa, se requiere una conclusión bien respaldada. La evaluación y el análisis detallado se pueden superponer cuando la evaluación se realiza en un párrafo.	Alt+7
O	Opinión	Utilícese únicamente si la opinión está respaldada, no solo indicada. La opinión puede ocurrir en el cuerpo de una respuesta larga, y también al final.	Alt+9

	Línea horizontal dinámica	Indica un punto válido que el alumno deberá respaldar en una respuesta larga.	
	Línea ondulada horizontal dinámica	Se utiliza para oraciones o enunciados incorrectos.	
	Línea ondulada vertical dinámica	Indica que el alumno se desvía del tema, ya sea porque no responde a la pregunta que se plantea o porque pasa a abordar un aspecto que no tiene relación con la pregunta.  También se puede utilizar la anotación <b>OC</b> .	
	Cuadro de texto con línea vertical	Se utiliza para corregir y hacer un comentario acerca de un fragmento de texto que plantea un punto válido. El cuadro de texto y la línea vertical están conectados.	
Cuadro de texto	Insertar comentarios	Se utiliza para realizar comentarios al final de las preguntas en las que la puntuación se debe <b>justificar</b> . A menudo con el término de instrucción del objetivo de evaluación 2 <b>explicar</b> . <b>Siempre</b> con los términos de instrucción del objetivo de evaluación 3 <b>evaluar</b> , <b>justificar</b> , <b>¿en qué medida?</b> , y <b>discutir</b> .	

Es **obligatorio** mirar todas las páginas. Ponga la anotación **SEEN** en todas las páginas que estén en blanco, para así indicar que las ha visto.

**Pensamiento crítico: explicación, análisis y evaluación**

Las siguientes palabras y expresiones a menudo indican pensamiento crítico. Las palabras en negrita son términos clave en los distintos criterios

**Explicación:** porque, como resultado de, debido a, por tanto, en consecuencia, por ejemplo...

**Análisis:** es más, no solo esto, sin embargo, pero, por el contrario, del mismo modo, además, por otro lado, no obstante, como consecuencia, de manera similar...

**Evaluación:** en mi opinión, en general, pese a que, aunque, en conjunto, sopesando...

## Uso de los criterios de evaluación en la evaluación externa

Para la evaluación externa, se ha establecido una serie de criterios de evaluación. Cada criterio de evaluación cuenta con cierto número de descriptores; cada uno describe un nivel de logro específico y equivale a un determinado rango de puntos. Los descriptores se centran en aspectos positivos aunque, en los niveles más bajos, la descripción puede mencionar la falta de logros.

Los examinadores deben valorar el trabajo de evaluación externa del NM y del NS con relación a los cuatro criterios (del A al D) utilizando los descriptores de nivel.

- Se utilizan los mismos criterios para el NM y el NS.
- El propósito es encontrar, para cada criterio, el descriptor que exprese de la forma más adecuada el nivel de logro alcanzado por el alumno. Esto implica que, cuando un trabajo demuestre niveles distintos para los diferentes aspectos de un criterio, será necesario compensar dichos niveles. La puntuación asignada debe ser aquella que refleje más justamente el logro general de los aspectos del criterio. No es necesario cumplir todos los aspectos de un descriptor de nivel para obtener dicha puntuación.
- Al evaluar el trabajo de un alumno, los examinadores deben leer los descriptores de cada criterio hasta llegar al descriptor que describa de manera más apropiada el nivel del trabajo que se está evaluando. Si un trabajo parece estar entre dos descriptores, se deben leer de nuevo ambos descriptores y elegir el que mejor describa el trabajo del alumno.
- En los casos en que un mismo descriptor de nivel comprenda dos o más puntuaciones, los examinadores deben conceder las puntuaciones más altas si el trabajo del alumno demuestra en gran medida las cualidades descritas. Los examinadores deben conceder puntuaciones inferiores si el trabajo del alumno demuestra en menor medida las cualidades descritas.
- Solamente deben utilizarse números enteros y no notas parciales, como fracciones o decimales.
- Los examinadores no deben pensar en términos de aprobado o no aprobado, sino que deben concentrarse en identificar el descriptor apropiado para cada criterio de evaluación.
- Los descriptores más altos no implican un desempeño perfecto y los examinadores no deben dudar en utilizar los niveles extremos si describen apropiadamente el trabajo que se está evaluando.
- Un alumno que alcance un nivel de logro alto en un criterio no necesariamente alcanzará niveles altos en los demás criterios. Igualmente, un alumno que alcance un nivel de logro bajo en un criterio no necesariamente alcanzará niveles bajos en los demás criterios. Los examinadores no deben suponer que la evaluación general de los alumnos haya de dar como resultado una distribución determinada de puntuaciones.
- Los criterios de evaluación deben estar a disposición de los alumnos antes del examen.

## Áreas temáticas: Empresas y empleo, hogar y ocio, política y gobierno

### Introducción

La tecnología no implica el uso de Internet para operar y utilizar el dron. Internet puede utilizarse más adelante para cargar videos en la nube o para sincronizar la información. Las respuestas que identifiquen la wifi como Internet deben evaluarse con cuidado, ya que la wifi puede llevar Internet pero no solo Internet. La wifi es solo un canal de comunicación. Bluetooth solo permite una conexión a muy corta distancia y no es adecuado para este artículo.

### Criterio A: La cuestión y las partes interesadas

[4]

1. (a) Describa **una** inquietud o problemática de carácter social o ético en relación con el sistema de TI que se menciona en el artículo.

*[1]: por identificar la inquietud o problemática (que puede no nombrarse explícitamente, o nombrarse incorrectamente, o nombrarse vagamente).*

*[2]: debe haber una descripción explícita del impacto / repercusión / consecuencias / efecto / resultado.*

*Si se identifica más de una inquietud o problemática (p. ej.: la privacidad y la seguridad), mire la pregunta 2b y otorgue puntos por la inquietud o problemática que permita al alumnos obtener la mayor puntuación combinada entre esta pregunta y la pregunta 2b.*

*La descripción debe hacer referencia al sistema de TI que se menciona en el artículo.*

*Si se plantean dos inquietudes o problemáticas **diferentes**, dado que la pregunta especifica **una** inquietud o problemática, solo se corregirá la primera, excepto si están generalmente vinculadas.*

*Posibles inquietudes o problemáticas de carácter social o ético:*

- pérdida de privacidad para los usuarios de drones y/o para otras personas debido a la interceptación del video transmitido desde el dron y el mal uso de él (p. ej.: la publicación de videos grabados/su uso para planear o cometer delitos como soltar drogas, armas, etc. en cárceles)
- inquietudes o problemáticas de seguridad tales como que un tercero tome el control del dron o lo inhabilite
- inquietudes o problemáticas de seguridad cuando se utilizan drones de forma inapropiada o imprudente (p. ej.: cerca de aeropuertos, sobre incendios forestales, o sobre zonas atestadas como pueden ser los eventos deportivos)
- inquietudes o problemáticas de privacidad respecto al uso de drones para vigilancia por parte de particulares o entidades gubernamentales
- pérdida de privacidad si se graba a alguien sin que lo sepa o sin su permiso y el video se publica (p. ej.: en un medio social)
- fiabilidad: el alcance limitado de la wifi implica que el dron puede volar fuera del alcance de la wifi y quedar fuera de control, lo que presentaría un riesgo para la población y la pérdida del dron
- fiabilidad y precisión del GPS, particularmente en áreas edificadas, debido al efecto cañón de los edificios/las estructuras que envuelven la señal GPS
- ciudadanía digital: la utilización de pequeños drones de uso civil como arma y como herramienta de vigilancia en atentados terroristas (p. ej.: en Siria e Iraq)
- políticas como que algunos gobiernos impongan restricciones sobre el uso de los drones y que el fácil acceso a estos implique que algunas personas no

sean conscientes de que utilizan un dron ilegalmente (p. ej.: en Dubái es ilegal volar drones sin permiso de las autoridades correspondientes). Los usuarios civiles/recreativos de drones pueden enfrentarse a multas/penas de prisión (puede que no sean conscientes de las políticas gubernamentales dependiendo del tamaño/tipo/propósito/características/alcance de los drones)

- vigilancia inapropiada por parte del gobierno/la policía, mal uso por parte de determinadas personas para vigilar barrios
- los delincuentes pueden utilizarlos para comprender mejor una localidad y así planificar un delito, para ver si hay alguien en casa, dónde hay guardias, etc.
- personas y máquinas en casos en que los drones se presten a un mal uso debido a las posibilidades/características de este dispositivo; el tipo de mal uso debe identificarse específicamente, pero no es necesario que se describa de manera completa.

- (b) Describa la relación de **una** parte interesada primaria con el sistema de TI que se menciona en el artículo.

*“Describir” significa incluir quién, qué y dónde, pero no cómo y por qué para obtener la puntuación completa.*

**[1]:** *Quién: identificación de la parte interesada.*

**[2]:** *Dónde: el uso del sistema de TI (parte técnica) Y qué hace la parte interesada con el sistema de TI.*

*Posibles partes interesadas primarias:*

- propietario de un dron que lo opera y recibe el video que se graba con la cámara; no solo volar el dron
- personas a las cuales observa/filma la cámara del dron o a las que afecta directamente el uso del dron (p. ej.: cierre de un aeropuerto)
- departamentos gubernamentales, como el servicio de bomberos, cuyo trabajo puede verse obstaculizado si un operador hace un uso incorrecto de un dron
- departamentos gubernamentales, como la Policía, que utilizan drones para luchar contra la delincuencia o para obtener información
- departamentos gubernamentales que son responsables de regular el uso de los drones y establecer normas para su utilización
- terceros que pueden interceptar el video o tomar el control del dron
- empresas comerciales (como productoras cinematográficas, minoristas o empresas de construcción) que utilizan drones o datos obtenidos por estos para actividades comerciales
- empresas responsables de desarrollar el hardware/software para los drones y que tienen la responsabilidad de garantizar su seguridad y fiabilidad
- terceros a los que se ponga en riesgo porque el dron se estrelle y cause daños debido a la fiabilidad de la señal wifi/señal GPS, etc.
- cualquier persona que utilice el dron de manera ilegal; p. ej.: terrorismo, actividades delictivas (transporte de armas, drogas, etc.) o vigilancia ilegal.

Nivel	Descriptor de nivel
0	La respuesta no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	Se identifica una inquietud o problemática de carácter social o ético pertinente <b>o bien</b> la relación de <b>una</b> parte interesada primaria con el sistema de TI que menciona el artículo.
2	Se describe una inquietud o problemática de carácter social o ético pertinente <b>o bien</b> la relación de <b>una</b> parte interesada primaria con el sistema de TI que menciona el artículo, <b>o bien</b> se identifican ambas.
3	Se describe una inquietud o problemática de carácter social o ético pertinente <b>o bien</b> la relación de <b>una</b> parte interesada primaria con el sistema de TI que menciona el artículo; la otra se identifica.
4	Se describen una inquietud o problemática de carácter social o ético pertinente <b>y</b> la relación de <b>una</b> parte interesada primaria con el sistema de TI que menciona el artículo.

**Criterio B: Conceptos y procesos de TI****[6]**

Antes de corregir, repase cómo el software de GPS del dispositivo móvil y el del dron utilizan los satélites GPS (triangulación). Básicamente, los satélites GPS solo envían una señal que el dispositivo recibe y procesa: no se envía comunicación de vuelta al satélite GPS. Haga caso omiso a los pasos incorrectos sobre el GPS, pero conceda puntos por los pasos que sean como los que se indiquen en el siguiente enlace: [www8.garmin.com/aboutGPS/](http://www8.garmin.com/aboutGPS/) (en inglés)

2. (a) Describa, paso a paso, cómo funciona el sistema de TI.  
Sistema de TI: Uso de teléfonos inteligentes, wifi, posicionamiento GPS y video en tiempo real (*streaming*) para operar drones.

*Muchas de las respuestas no encajarán perfectamente en un descriptor de nivel, por lo cual el examinador deberá decidir qué descriptor expresa de la forma más adecuada el nivel de logro alcanzado por el alumno.*

*Los principales pasos son el uso de los **cuatro componentes** del sistema de TI: teléfono inteligente, wifi, posicionamiento GPS y video en tiempo real (*streaming*).*

**[1]:** *El alumno puede mostrar cierta comprensión del proceso pero **no** paso a paso; en la respuesta se utiliza la información del artículo y es posible que falten algunos pasos.*

**[2]:** *El alumno es capaz de hacer una descripción lógica paso a paso usando la información del artículo, pero le faltan algunos detalles (se requieren al menos **tres** componentes principales). Se debe conceder esta puntuación si la respuesta contiene algún desarrollo o alguna información que vaya más allá de lo que se presenta en el artículo, pero no paso a paso, o faltan pasos.*

**[3]:** *El alumno es capaz de proporcionar una descripción lógica que contenga detalles importantes, y que incluya información que vaya más allá de lo que se presenta en el artículo (al menos **dos** desarrollos técnicos) y al menos **tres** componentes principales.*

**[4]:** *Por los menos **cuatro** desarrollos técnicos y todos los componentes principales **en detalle**.*

*Respuestas que se proporcionan en el artículo:*

- hay instalada una app en el teléfono inteligente con GPS del operador del dron
- el teléfono inteligente con GPS se conecta con el dron mediante wifi
- el dron indica su posición mediante el uso del GPS
- el dron transmite video al teléfono inteligente
- el usuario utiliza el video transmitido y los datos GPS para ver dónde está el dron
- el usuario puede enviar coordenadas GPS al dron, y hacer así que vuele hasta ese punto
- el dron tiene un receptor GPS activado automáticamente
- el dron puede funcionar de forma autónoma con coordenadas GPS preestablecidas

**NOTA:** *En el artículo ya se cubre configurar el teléfono y el dron, así que no se*

concederán puntos de desarrollo si se menciona instalar la app o activar el GPS y la wifi.

*Posibles respuestas con información adicional a la que aporta el artículo:*

- la conexión wifi se realiza especificando el SSID único del dron en la app del teléfono inteligente
- tanto el teléfono inteligente como el dron utilizan satélites GPS para triangular (acepte también “trilateralizar”) su posición
- el dron envía continuamente las coordenadas GPS de su posición actual al teléfono inteligente
- el teléfono inteligente muestra la posición tanto del usuario como del dron en un mapa que está en Internet o descargado al dispositivo
- el usuario puede controlar el dron utilizando los controles en pantalla que proporciona la app del teléfono inteligente
- uso y resumen de las funciones que se encuentran en el teléfono inteligente, como: mapas superpuestos, información sobre la guiñada y el cabeceo, horizonte artificial, duración de la batería, indicador de la intensidad de la señal GPS, indicador de la intensidad de la señal wifi, botón de aterrizaje de emergencia, etc.
- el usuario puede controlar el dron mediante un mando de control conectado al teléfono (o un mando de control/joystick por sí solo)
- el dron se puede controlar mediante el envío de coordenadas GPS desde el teléfono inteligente al dron, este calcula una ruta desde su ubicación actual hasta la ubicación especificada por las coordenadas y vuela a ese punto
- al dron se le puede añadir una función de “regreso a casa” mediante la cual volverá a un punto determinado si se pierde la conexión wifi (esto puede suceder si el dron se utiliza más allá del alcance normal o en una ciudad distinta)
- el video en tiempo real que toma la cámara del dron se transmite al teléfono inteligente en formato comprimido mediante la conexión wifi
- el teléfono inteligente se empareja con el dron, para lo cual el dron se selecciona en la lista de dispositivos disponibles
- el usuario puede elegir la velocidad y la altura del dron mediante los controles que hay en el teléfono inteligente
- el usuario puede ordenar al dron que sobrevuele un determinado punto y que capture imágenes en video
- encriptación de la transmisión (*streaming*) de video y de las instrucciones de control
- visualización/transmisión (*streaming*) en tiempo real del video que se captura (no es lo mismo que el control en tiempo real)
- el video se graba y se almacena en la cámara/el teléfono inteligente y puede que en la nube
- para utilizarse, el dron puede requerir autenticación, como un número de entre 4 y 8 dígitos
- si simplemente se indican contraseña y nombre de usuario, **no** se deben otorgar puntos; es necesario que se explique cómo se utilizan con el dron
- la contraseña y el nombre de usuario para el teléfono **no** se considera un desarrollo; y descargar la app del dron **tampoco** se considera un desarrollo

- (b) Explique la relación entre el sistema de TI y la inquietud o problemática social o ética descrita en el **Criterio A**.

*Explicar el vínculo entre la inquietud o problemática y las partes específicas del sistema de TI (o todo este) significa que el alumno debe incluir cómo y por qué ha surgido la inquietud o problemática a partir del uso del sistema de TI. El nombre de la inquietud o problemática que se identifique en el Criterio A puede estar implícito.*

*La P2(b) claramente pide un vínculo con la P1(a), pero basta que este sea genérico; p.ej.: para una inquietud o problemática específica de seguridad descrita en la P1(a), en la P2(b) el alumno puede explicar un punto débil de seguridad sin hacer referencia a la inquietud o problemática específica de la P1(a).*

*Si la inquietud o problemática que se aborde en la P2(a) es completamente distinta a la de la P1(a), no se puede establecer un vínculo y por eso se debe conceder una puntuación **[0]**. La P2(b) puede hacer referencia a la P1(b) si se describe quién, qué y dónde se usa el sistema de TI.*

**[1]:** *Si el alumno identifica la relación entre la inquietud o problemática y el sistema de TI. Esto puede ser una repetición, o reformulación, de la respuesta a la P1(a) o faltarle los detalles de cómo y por qué.*

**[2]:** *Se debe describir, utilizando términos técnicos de TI y/o TISG cómo y por qué puede suceder la inquietud o problemática; p. ej.: en privacidad, las respuestas deben especificar **cómo** (técnicamente) se puede acceder a los datos (p. ej.: intercepción de la señal wifi) (similar a algunos de los pasos para la P2(a)) **y por qué** se ha permitido el acceso a estos (p. ej.: falta de encriptación de la señal wifi).*

*Posibles respuestas:*

- **Cómo:** Pérdida de privacidad debido a la intercepción del video transmitido desde el dron. **Por qué:** La conexión wifi puede ser insegura o los datos pueden interceptarse durante la transmisión
- **Cómo:** Vigilancia por parte de quienes usan el dron. **Por qué:** Es posible que las personas no sepan que el dron les está observando/grabando. Es difícil para alguien en tierra saber si la cámara los está filmando o no, ya que no hay advertencia visual o auditiva por parte del dron de que se está efectuando una grabación.
- **Cómo:** Vigilancia de propiedades utilizando el dron/el video almacenado para ayudar a actividades delictivas, p. ej.: el video en alta definición y la función de zoom ofrecen imágenes detalladas. **Por qué:** Los detalles exactos sobre la ubicación se obtienen o se comparten por Internet con fines delictivos.
- **Cómo:** Inquietudes o problemáticas de privacidad derivados publicar en medios sociales videos grabados. **Por qué:** En los medios sociales no se pasa por un filtro previo el contenido que se publica.
- **Cómo:** Inquietudes o problemáticas de seguridad tales como que un tercero tome el control del dron o lo inhabilite / que el video transmitido se intercepte se y utilice para propósitos diferentes a los que preveía el propietario del dron. **Por qué:** Falta de seguridad de la wifi.
- **Cómo:** Inquietudes o problemáticas de seguridad cuando se utilizan drones de forma inapropiada o imprudente (p. ej.: cerca de aeropuertos, sobre incendios forestales, o sobre zonas atestadas como pueden ser los eventos deportivos). **Por qué:** Falta de legislación.
- **Cómo:** Pérdida de privacidad. **Por qué:** Las personas no saben que el dron les está observando/grabando. El video en alta definición y la función de

zoom, junto con los datos de ubicación y temporales, pueden identificar fácilmente a una persona que esté en un determinado lugar a una determinada hora.

- **Cómo:** Pérdida de conectividad/señal debido a un alcance limitado de la wifi o a interferencias. **Por qué:** Puede que los operadores no sean conscientes del alcance de la wifi que utilizan o del riesgo potencial de que una interferencia cause una pérdida de control. El transmisor del dron y el del teléfono tienen una salida limitada, otros operadores pueden estar en frecuencias similares, y a menudo necesitan una transmisión de visibilidad directa. Además, puede que las baterías se agoten.
- **Cómo:** Uso inapropiado del dron, que se puede emplear para atentados terroristas. **Por qué:** El pequeño tamaño, la movilidad, el bajo costo y la facilidad de uso hacen de los drones una herramienta de vigilancia o un arma improvisada sencilla.
- **Cómo:** Pérdida de señal GPS en áreas edificadas o debido a la atenuación por lluvia. **Por qué:** La potencia de la señal GPS la pueden absorber las estructuras y otros elementos, lo cual afecta a la precisión y a la fiabilidad de los sistemas de posicionamiento.
- **Cómo:** Volar de forma imprudente sobre zonas prohibidas, p. ej.: inquietud o problemática de privacidad. **Por qué:** No seguir la legislación, ya sea de forma consciente o sin saberlo.

*Se espera que los alumnos hagan referencia a las partes interesadas, las tecnologías de la información, los datos y los procesos pertinentes. Se espera que los alumnos se refieran a “cómo funciona el sistema de TI” usando terminología de TI apropiada.*

Nivel	Descriptor de nivel
0	La respuesta no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	La comprensión del proceso paso a paso del funcionamiento del sistema de TI es escasa o nula y no va más allá de la información que aparece en el artículo. Se identifican los principales componentes del sistema de TI usando un mínimo de terminología técnica de TI.
3-4	Hay una descripción del proceso paso a paso del funcionamiento del sistema de TI que va más allá de la información que aparece en el artículo. Se identifica la mayoría de los principales componentes del sistema de TI usando alguna terminología técnica de TI. Se identifica la relación entre el sistema de TI del artículo y la inquietud o problemática presentada en el criterio A, con cierto uso de terminología de TISG.

5-6	<p>Hay una descripción detallada del proceso paso a paso que muestra una clara comprensión del funcionamiento del sistema de TI y que va más allá de la información que aparece en el artículo.</p> <p>Se identifican los principales componentes del sistema de TI usando terminología técnica de TI adecuada.</p> <p>La relación entre el sistema de TI del artículo y la inquietud o problemática presentada en el criterio A se explica usando terminología de TISG adecuada.</p>
-----	---

**Criterio C: El impacto de las cuestiones sociales o éticas sobre las partes interesadas**

**[8]**

**3. Evalúe el impacto de las cuestiones sociales o éticas sobre las partes interesadas.**

*La corrección debe hacerse de forma holística centrándose en determinar la banda de puntuación correcta y a continuación el nivel de la banda de puntuación, utilizando para ello el descriptor de cada banda.*

*Impacto = resultado/consecuencia/efecto/repercusión en la parte interesada.*

La evaluación/conclusión **final** debe concentrarse en el impacto general sobre todas las partes interesadas mencionadas y discutir el equilibrio entre los impactos positivos y negativos.

*Para alcanzar la banda de puntuación superior, se deben identificar al menos dos partes interesadas.*

Nivel	Descriptor de nivel
1-2	El impacto de las cuestiones sociales o éticas sobre las partes interesadas se describe, pero no se evalúa. Se copia directamente material del artículo o se hacen referencias implícitas a él.

**Parte inferior:** Se **identifican** uno o dos impactos (este es un umbral bajo).

**Parte superior:** Se **describen** al menos **tres** impactos de cualquier tipo (positivo o negativo).

*Si se da una lista de impactos sin una estructura clara y solo con descripciones, se concederá como máximo una puntuación de **[2]**.*

Nivel	Descriptor de nivel
3-5	El impacto de las cuestiones sociales o éticas sobre las partes interesadas se analiza parcialmente, con algunos comentarios de evaluación. La respuesta contiene referencias explícitas parcialmente desarrolladas a la información que aparece en el artículo. Hay cierto uso de terminología de TISG adecuada.

**Parte inferior:** Análisis por **estructura:** división en grupos, p. ej.: positivos/negativos y/o varias partes interesadas/cuestiones.

**Parte media:** Al menos **un** impacto negativo y **un** impacto positivo equilibrados acerca de al menos **cada una de las dos** partes interesadas/cuestiones.

**Parte superior:** Debe incluir **cierta** vinculación de conexiones analíticas (entre positivas/negativas, varias partes interesadas, varias cuestiones) **y/o** comentarios de evaluación añadidos sobre las implicaciones para las partes interesadas.

*Si solo se analiza **una** parte interesada o si el análisis **no es equilibrado** (p. ej.: si solo se abordan los impactos positivos o los negativos), se concederá como máximo una puntuación de **[4]**.*

Nivel	Descriptor de nivel
6–8	El impacto de las cuestiones sociales o éticas sobre las partes interesadas se analiza y se evalúa completamente. En toda la respuesta se hacen adecuadamente referencias explícitas y bien desarrolladas a la información que aparece en el artículo. Se usa terminología de TISG adecuada.

*El acceso a esta banda de puntuación requiere al menos **tres** impactos (equilibrio entre positivos y negativos) en **cada uno** de dos o más partes interesadas con el fin de proporcionar un conjunto equilibrado de impactos para la conclusión.*

**Parte inferior:** *Se analiza y se evalúa completamente. Se requieren conexiones analíticas **significativas** y comentarios evaluativos: pruebas **constantes** de pensamiento adicional más allá de las descripciones y la estructura, **a lo largo de** las descripciones de los impactos para las distintas partes interesadas/cuestiones.*

**De parte media a superior:** *Es necesaria una conclusión respaldada por una referencia directa a los impactos descritos, y **no** simplemente una repetición o un resumen de una opinión sin fundamentar: la conclusión debe estar **argumentada basándose** en las pruebas.*

*Posibles respuestas:*

**Pérdida de privacidad debido a la interceptación/el mal uso del video transmitido desde el dron**

- Puede que los usuarios del dron graben propiedades o acciones privadas/delicadas, p. ej.: actividades privadas o vistas que no podrían obtenerse a nivel del suelo. Es posible que haya terceros que obtengan un acceso no autorizado a las imágenes de video y que las utilicen de manera inapropiada. Si un dron puede también grabar audio, esto tiene implicaciones de privacidad para las personas cuyas conversaciones se graben accidentalmente o sin que lo sepan.
- Los usuarios de drones que los utilicen para fines profesionales (p. ej.: periodismo o producción cinematográfica) pueden sufrir riesgos o pérdida de ingresos si su trabajo se roba y se publica/utiliza de manera no autorizada, o pueden entrar en peligro si las autoridades interceptan determinados videos.
- Es posible que haya terceros que no sepan que el dron les está grabando, lo cual puede dar como resultado que se graben y se publiquen acciones/actividades que eran privadas (p. ej.: puede que se grabe a personas famosas/personajes públicos con un dron y que el video se filtre a la prensa o se publique en línea).
- El video capturado se puede utilizar para chantajear a terceros con compartir las imágenes en los medios sociales.
- Puede que se graben propiedades y recintos desde puntos superiores que no son visibles/accesibles a nivel del suelo. El video se puede utilizar para planear/facilitar delitos como robos (p. ej.: revelando quién está en la propiedad, los puntos de entrada que puede haber, etc.).

**Inquietudes o problemáticas de seguridad tales como que un tercero tome el control del dron o lo inhabilite**

- Es posible que un tercero robe el dron/el teléfono que contiene la grabación de video: implicaciones de acceder al video
- El dron puede poner en peligro a la gente que esté en tierra, debido a una pérdida de control/intención deliberada por parte del tercero de estrellar el dron o dañar a la gente.

**Inquietudes o problemáticas de seguridad cuando se utilizan drones de forma inapropiada o imprudente (p. ej.: cerca de aeropuertos, sobre incendios forestales, o sobre zonas atestadas como pueden ser los eventos deportivos)**

- Los propietarios de drones pueden no ser conscientes de la legislación o no hacerle caso por creer que tienen pocas posibilidades de que les descubran.

**El uso inapropiado del dron puede**

- Impedir el trabajo de los servicios de emergencia (p. ej.: que los servicios de bomberos no puedan sobrevolar incendios forestales debido a la presencia de drones); puede resultar en costos para los servicios de emergencia debido al desvío de vuelos, o costos para la población debido a la falta de capacidad de los servicios para responder eficazmente a una situación de emergencia
- Causar una situación peligrosa cerca de los aeropuertos; las aeronaves pueden estar en riesgo de colisión con drones y sufrir daños que podrían poner en peligro la vida (p. ej.: si una turbina aspira un dron); puede provocar que los vuelos se retrasen/desvíen
- Es posible que el dron opere en un espacio aéreo restringido: los operadores sin experiencia o sin capacitación pueden no ser conscientes de las restricciones
- Perturbar competencias deportivas o eventos al aire libre; el evento puede suspenderse por la presencia de un dron; posibilidad de que los drones caigan sobre la multitud y causen lesiones; posibilidad de que el dron cause un accidente al estorbar o distraer a las personas que participan en el evento

- Los grupos terroristas pueden utilizarlo como arma improvisada o dispositivo de vigilancia
- Puede utilizarse como mecanismo para actividades ilegales (entrega de drogas, armas, etc. en áreas restringidas)

**Fiabilidad**

- La fiabilidad del hardware/software también puede estar relacionada con poner personas en peligro
- Fiabilidad de la entrada del usuario, p. ej.: enviar coordenadas GPS erróneas al dron/introducir una altitud o una velocidad erróneas
- El alcance limitado de la señal wifi puede implicar poner personas en peligro y arriesgarse a perder el dron
- La fiabilidad de la señal GPS afecta a la precisión del manejo de los drones.

**Empresas y empleo**

- Pérdida de trabajos debido a que la entrega de mercancías pasa a hacerse con drones.

**Posibles usos de los drones**

- Facilitar la inspección de áreas que serían inaccesibles/peligrosas para los seres humanos
- Permitir a las productoras cinematográficas incluir tomas aéreas sin el costo de contratar una aeronave/piloto
- Las empresas comerciales como agencias de viajes/promotores inmobiliarios pueden utilizarlos para hacer filmaciones con fines publicitarios
- Permitir supervisar obras de construcción, etc. para verificar el avance y la seguridad en el trabajo
- Las personas pueden usar los drones para filmar/fotografiar las actividades de la familia/vacaciones para disfrutarlas posteriormente
- Las personas pueden usar los drones como entretenimiento y diversión
- Competiciones deportivas como carreras de drones (existe una liga profesional de carreras de drones)
- Vigilancia y reconocimiento rápidos en zonas de desastre (p. ej.: terremoto de Kaikoura)
- Los comercios minoristas puede utilizar drones para entregar los productos a sus clientes
- Entrega a tiempo de los productos debido a que se ahorran los atascos de tráfico.

*Ejemplo de conclusión:*

**En general**, el impacto del uso de los drones será positivo tal como he explicado. **Sin embargo**, como he explicado, algunos usos de los drones pueden tener impactos negativos, aunque a menudo dichos impactos negativos se deben a acciones deliberadas de los usuarios de los drones, y dichos usuarios son una minoría. **Además**, a medida que la tecnología de los drones mejore, y a medida que los gobiernos establezcan legislación, se reducirán los impactos negativos. **No obstante**, como mostraré en la siguiente pregunta, en la que discutiré una solución en detalle, las soluciones no son infalibles.

Nivel	Descriptor de nivel
0	La respuesta no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	El impacto de las cuestiones sociales o éticas sobre las partes interesadas se describe, pero no se evalúa. Se copia directamente material del artículo o se hacen referencias implícitas a él.

3-5	El impacto de las cuestiones sociales o éticas sobre las partes interesadas se analiza parcialmente, con algunos comentarios de evaluación. La respuesta contiene referencias explícitas parcialmente desarrolladas a la información que aparece en el artículo. Hay cierto uso de terminología de TISG adecuada.
6-8	El impacto de las cuestiones sociales o éticas sobre las partes interesadas se analiza y se evalúa completamente. En toda la respuesta se hacen adecuadamente referencias explícitas y bien desarrolladas a la información que aparece en el artículo. Se usa terminología de TISG adecuada.

**Criterio D: Una solución a un problema planteado en el artículo**

**[8]**

4. Evalúe **una** posible solución que aborde al menos **un** problema identificado en el **Criterio C**.

*El problema debe especificarse en el espacio que se proporciona, pero si no se hace aquí, debe ser uno de los impactos/problemas que se identifican en el criterio C. La solución (solo debe ser **una**) puede referirse a **cualquiera** de los problemas. No se penaliza si no se indica el problema. El espacio sirve para ayudar al alumno a concentrarse en la tarea.*

*Corrija solo la **primera** solución.  
Algunas soluciones pueden tener varias partes (p. ej.: disposiciones de seguridad). Cada parte no debe ser un tipo diferente de solución, ya que se consideraría una segunda solución y no se debería corregir. Utilice su juicio profesional en estos casos.*

Nivel	Descriptor de nivel
1-2	Se propone y se describe <b>una</b> solución factible al menos a <b>un</b> problema. No se da ningún comentario de evaluación. Se copia directamente material del artículo o se hacen referencias implícitas a él.

**[1]:** Se **identifica** la solución.

**[2]:** Se **describe** la solución (**qué, quién, dónde**) y el vínculo con el artículo puede ser implícito, como una descripción general, p. ej.: una descripción general de política o de cómo funciona la encriptación similar a la que se encontraría en un libro de texto.

Nivel	Descriptor de nivel
3-5	Se propone y se evalúa parcialmente <b>una</b> solución factible al menos a <b>un</b> problema. La respuesta contiene referencias explícitas parcialmente desarrolladas a la información que aparece en el artículo. Hay cierto uso de terminología de TISG adecuada.

**[3]:** La solución se aplica al problema específico directamente y no en líneas generales: cómo y por qué resuelve el problema (**primera evaluación positiva**). La solución debe ser factible y poder aplicarse al problema, aunque no sea de buena "calidad".

**[4-5]:** Una evaluación **extra**, positiva o negativa, recibe **[4]** puntos. Para obtener **[5]** puntos, se requiere al menos **una** evaluación extra que sea **positiva** (aparte de la evaluación aplicada de la solución) y **una** evaluación **negativa**, para garantizar el equilibrio.

*La evaluación no puede limitarse a ser una identificación.*

*Si la evaluación **no es equilibrada** (p. ej.: si solo es positiva o negativa), se concederá como máximo una puntuación de **[4]**.*

Nivel	Descriptor de nivel
6-8	Se propone y se evalúa completamente <b>una</b> solución factible al menos a <b>un</b> problema; se abordan los puntos fuertes y los potenciales puntos débiles de dicha solución. También pueden haberse identificado áreas de futuro desarrollo. En toda la respuesta se hacen adecuadamente referencias explícitas y totalmente desarrolladas a la información que aparece en el artículo. Se usa terminología de TISG adecuada.

**[6]:** Una evaluación completa de los puntos fuertes y débiles; se requiere un equilibrio de al menos **dos** evaluaciones positivas y **dos** negativas (**incluida** la primera evaluación positiva).

**[7-8]:** El párrafo de conclusión hace referencia directa a las evaluaciones para llegar a una conclusión equilibrada sobre la eficacia de la solución.

Los alumnos pueden proponer futuros desarrollos en respuesta a las evaluaciones (p. ej.: soluciones a las evaluaciones negativas) como parte de la conclusión. El examinador debe decidir la puntuación adecuada si se aporta esto en lugar de discutir las evaluaciones.

**Atención:** Algunos alumnos no se dan cuenta de que la wifi es una señal de radio y proponen soluciones que la sustituyen. Sin embargo, Bluetooth y los rayos infrarrojos no son sustitutos adecuados, aunque pueden obtener puntos si se rechazan como parte de las evaluaciones. Proteger la wifi mediante encriptación o distintos protocolos son soluciones viables. Consúltese:

<https://www.forbes.com/sites/gregorymceal/2016/10/19/key-questions-about-securing-drones-from-hackers/#497cfeba33f3> (en inglés).

*Posibles respuestas:*

**Soluciones al problema de la pérdida de privacidad para el usuario del dron debido a la interceptación del video transmitido desde el dron**

- Proteger la wifi/conexión encriptada. Se podría requerir a las empresas fabricantes drones que incluyeran conexiones seguras de wifi entre el dron y el mando de control, para prevenir la interceptación de datos. Puede que las empresas no quieran hacer esto a menos que estén obligadas, ya que implicaría costos extra de desarrollo. Si fuese obligatorio que los nuevos drones tuvieran una wifi segura, esto no solucionaría el problema de los drones ya existentes, a menos que estos drones se retirasen del mercado para actualizar el sistema.
- Proporcionar una capacitación/certificación obligatoria para los propietarios de drones acerca del uso correcto de los drones y de la legislación sobre privacidad
- Mejora de la seguridad: la encriptación requiere un mayor procesamiento y, por tanto, costos potenciales y costo de desarrollar software/hardware

*No acepte una red privada virtual (VPN) como si fuese una versión de encriptación.*

*Otorgue [1] punto por identificar la encriptación como parte de la VPN, pero no otorgue el segundo punto por los detalles. La tecnología disponible en el dron y en el teléfono inteligente no permiten emplear una VPN.*

**Soluciones al problema de la pérdida de privacidad de terceros debido a la publicación de videos grabados/su uso para planear o cometer delitos**

- Exigir que los drones estén equipados con un LED/luz intermitente para avisar a los usuarios cuando la cámara apunte en su dirección
- Reforzar y actualizar las leyes de privacidad para incluir secciones específicas relacionadas con los drones
- Exigir que todos los usuarios de drones los registren. Esto solo podría funcionar si hubiese una manera de identificar al dron mientras está en uso; p. ej.: con un número de serie visible (similar al número de otras aeronaves) o un código de identificación único que el dron transmitiese en una frecuencia conocida
- Seguimiento automático de drones: incluiría software adicional para la transmisión de movimientos en tiempo real y después del uso (*los alumnos deben especificar cómo sucedería el seguimiento y cómo se transmitirían los datos; mencionar el seguimiento merece 1 solo punto por realizar una identificación, ya que carece de detalles*).

**Soluciones a las inquietudes o problemáticas de seguridad tales como que un tercero tome el control del dron o lo inhabilite**

- Proteger la conexión wifi (véase el comentario anterior)
- Dar a los drones la capacidad de cambiar la frecuencia de wifi si se interfiere el canal principal.

**Soluciones a las inquietudes o problemáticas de desempleo que causen los drones**

- Capacitar a las personas afectadas como operadores de drones, personal de mantenimiento, u otras soluciones adecuadas.

**Soluciones a las inquietudes o problemáticas de seguridad cuando se utilizan drones de forma inapropiada o imprudente (p. ej.: cerca de aeropuertos, sobre incendios forestales, o sobre zonas atestadas como pueden ser los eventos deportivos)**

- Hacer que todos los propietarios de drones los registren para que se puedan identificar más fácilmente
- Elaborar legislación más explícita y sanciones si no se cumple
- Proporcionar una capacitación/certificación obligatoria para los propietarios de drones acerca del uso correcto de los drones y de la legislación
- Utilizar inhibidores de wifi cerca de aeropuertos o en zonas donde sucedan emergencias para evitar que haya drones funcionando cerca
- Utilizar “geovallado”: marcar ciertas áreas como “prohibidas” a través de sus coordenadas GPS y hacer que los drones descarguen esos datos por ley. Los drones no cruzarán a las áreas marcadas aunque el usuario les mande hacerlo
- La legislación puede incluir normas sobre la altitud
- La legislación puede ser diferente para el uso gubernamental, comercial o personal de los drones.

**Soluciones a las inquietudes o problemáticas de seguridad debido a la pérdida de señal wifi/GPS**

- Establecer puntos de “regreso a casa” (se debe considerar qué sucedería si la casa se encuentra en otra localidad y el dron intenta volver a casa)
- Utilizar un mando de control en el que conectar el teléfono y que aumente la intensidad de la señal (riesgo potencial de salud y seguridad debido al aumento en la intensidad de transmisión)
- Incluir una medida de intensidad de la señal en la transmisión al dispositivo y establecer alarmas en determinados umbrales

- Programar una función de descenso y sobrevuelo cuando se pierda la señal (la mayoría de los drones de alta gama, como los DJI Phantom ya tienen esta función) (el dron podría descender fuera del campo de visión y perderse de la vista del operador)
- Utilizar GPS mejorado mediante el uso de puntos de recorrido (*waypoints*) y marcadores para aumentar la precisión del GPS y reducir la dependencia de los satélites GPS.

*Si la evaluación no proporciona ninguna información adicional a la que hay en el artículo, al alumno se le otorgará un máximo de [2].*

Nivel	Descriptor de nivel
0	La respuesta no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	Se propone y se describe <b>una</b> solución factible al menos a <b>un</b> problema. No se da ningún comentario de evaluación. Se copia directamente material del artículo o se hacen referencias implícitas a él.
3-5	Se propone y se evalúa parcialmente <b>una</b> solución factible al menos a <b>un</b> problema. La respuesta contiene referencias explícitas parcialmente desarrolladas a la información que aparece en el artículo. Hay cierto uso de terminología de TISG adecuada.
6-8	Se propone y se evalúa completamente <b>una</b> solución factible al menos a <b>un</b> problema; se abordan los puntos fuertes y los potenciales puntos débiles de dicha solución. También pueden haberse identificado áreas de futuro desarrollo. En toda la respuesta se hacen adecuadamente referencias explícitas y totalmente desarrolladas a la información que aparece en el artículo. Se usa terminología de TISG adecuada.