



International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

Tecnología de la Información en una Sociedad Global

Nivel Superior y Nivel Medio

**Exámenes de muestra
Prueba 1, prueba 2 y prueba 3**

Para primeros exámenes en 2012

CONTENIDOS

Prueba 1 del Nivel Superior de TISG (muestra)

Esquema de calificación para la prueba 1 del Nivel Superior de TISG (muestra)

Prueba 1 del Nivel Medio de TISG (muestra)

Esquema de calificación para la prueba 1 del Nivel Medio de TISG (muestra)

Artículo para la prueba 2 del Nivel Superior y Nivel Medio de TISG (muestra)

Prueba 2 del Nivel Superior y Nivel Medio de TISG (muestra)

Esquema de calificación para la prueba 2 del Nivel Superior y Nivel Medio de TISG (muestra)

Estudio de caso para la prueba 3 del Nivel Superior de TISG (muestra)

Prueba 3 del Nivel Superior de TISG (muestra)

Esquema de calificación para la prueba 3 del Nivel Superior de TISG (muestra)



**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL
NIVEL SUPERIOR
PRUEBA 1**

EXAMEN DE MUESTRA

2 horas 15 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste dos preguntas de la sección A.
- Sección B: conteste una pregunta de la sección B.
- Sección C: conteste una pregunta de la sección C.

SECCIÓN A

Conteste *dos* preguntas.

1. Sitios web gubernamentales

El sitio web del gobierno de Australia (véase Figura 1 más abajo) proporciona noticias, asesoramiento e información sobre el gobierno para ciudadanos australianos y viajeros por asuntos de negocios.

Dicho sitio web permite a los ciudadanos pagar impuestos, actualizar información personal contenida en bases de datos gubernamentales, solicitar prestaciones sociales, revisar consultas médicas previas y buscar empleo. En la siguiente imagen se muestra parte de la página de inicio con la barra de navegación e hiperenlaces.

El sitio web también permite a ciudadanos australianos y viajeros por asuntos de negocios obtener información sobre otros países con respecto a advertencias sanitarias, requisitos de entrada y visado, y recomendaciones para viajes. Los viajeros pueden enviar un formulario para inscribir sus datos de contacto en caso de emergencia, también pueden visitar el sitio web, y suscribirse a hilos RSS.

Figura 1



[Fuente: adaptado de <http://www.australia.gov.au/>, copyright Mancomunidad de Australia reproducido con permiso, 13 de noviembre de 2009]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 1: continuación)

Para prestar ayuda en línea, se ofrecen videos de demostración. Al hacer clic en el hiperenlace, el usuario accede a un video que explica cómo inscribirse como representante para utilizar servicios en línea.

Figura 2

Inscríbese para utilizar servicios en línea como representante	En este video se muestra cómo inscribirse para utilizar servicios en línea como representante	• Cómo inscribirse para utilizar servicios en línea como representante [Video, Flash FLV: 9.395 KB]
--	---	---

[Fuente: adaptado de http://www.centrelink.gov.au/internet/internet.nsf/online_services/online_demo.htm, copyright Mancomunidad de Australia reproducido con permiso, 13 de noviembre de 2009]

- (a) (i) Indique **dos** formatos de archivo, aparte de Flash (FLV), que se pueden utilizar para almacenar el video que se menciona en la Figura 2. [2 puntos]
- (ii) El gobierno de Australia utiliza las bases de datos en línea sobre impuestos y prestaciones sociales para proporcionar servicios a sus ciudadanos y para descubrir a quienes intentan evadir impuestos. Resuma los pasos necesarios para utilizar el *data matching* (cotejo informático de datos) con estas finalidades. [4 puntos]
- (b) Normalmente los gobiernos tienen políticas en sus sitios web que describen cómo protegen la privacidad de sus ciudadanos. Explique **tres** políticas que se podrían incluir y cómo protegerían la privacidad de los ciudadanos. [6 puntos]
- (c) El sitio web *smartraveller.gov.au* permite al gobierno de Australia dar a los viajeros por asuntos de negocios consejos relacionados con advertencias sanitarias, requisitos de entrada y visado, y recomendaciones para viajes. Los viajeros pueden enviar un formulario para inscribir sus datos de contacto en caso de emergencia, también pueden visitar el sitio web, y suscribirse a hilos RSS. Antes, para acceder a esta información había que llamar por teléfono a la oficina gubernamental correspondiente.

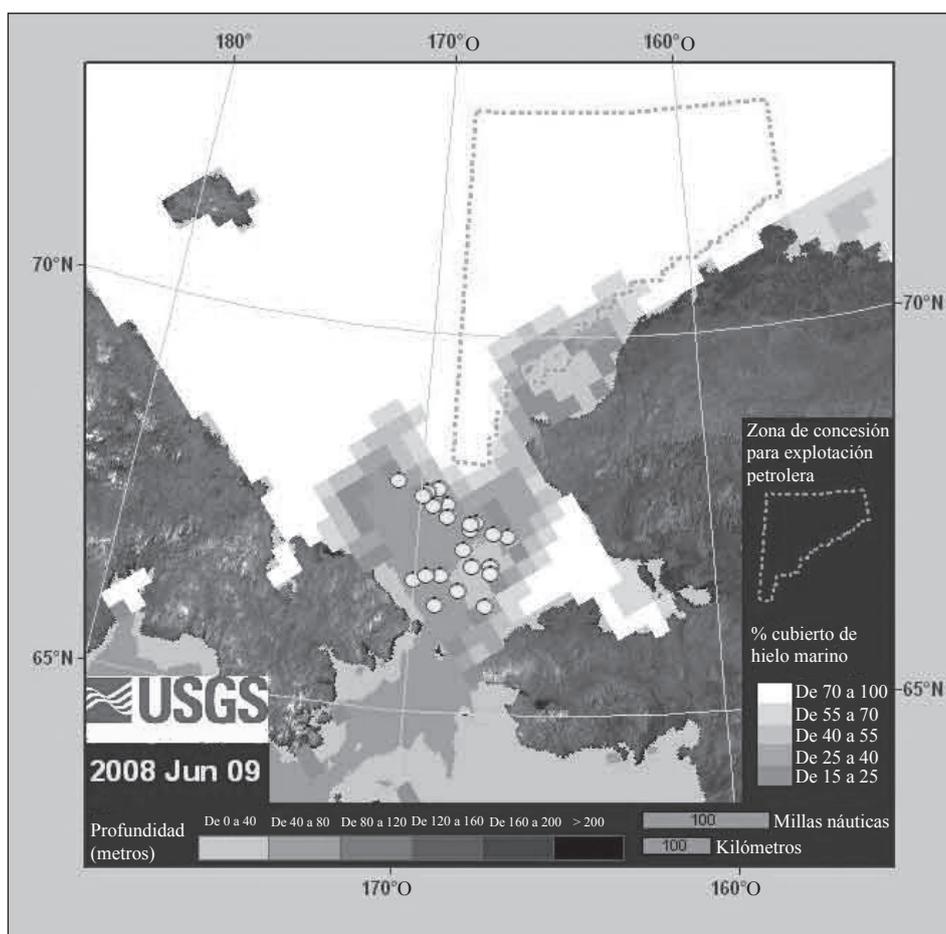
Discuta el uso que los viajeros por asuntos de negocios hacen del sitio web gubernamental (*smartraveller.gov.au*) para acceder a la información que necesitan. [8 puntos]

2. Radioseguimiento de morsas en la región sur del mar de Chukotsk en 2008

Durante la migración de 2008, varios investigadores pusieron dispositivos de radiotransmisión por satélite a 28 morsas en la región sur del mar de Chukotsk. El objetivo de ese estudio era utilizar los datos para ayudar a describir los desplazamientos de las morsas, las zonas en las que se alimentan y los hábitats de hielos marinos en el área del mar de Chukotsk, donde algunas compañías petrolíferas planeaban realizar perforaciones en busca de petróleo. También se recabaron datos para averiguar cuándo los animales se encontraban en el agua y cuándo sobre placas de hielo.

Los datos obtenidos mediante ese estudio se representaron gráficamente en un mapa animado para mostrar las ubicaciones diarias de las morsas a las que se realizaba el seguimiento. En el mapa también se mostró la distribución del hielo marino basada en imágenes en tiempo real.

Con los dispositivos de radiotransmisión de las morsas también se puede recabar otra información, como temperaturas marinas, niveles de sal en el océano y concentraciones de productos químicos relacionados con la industria petrolífera. Esta información se puede utilizar para crear modelos que permitan predecir futuros cambios medioambientales, como los niveles de hielo marino y la contaminación.



[Fuente: adaptado del sitio web del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), http://alaska.usgs.gov/science/biology/walrus/2008animation_Norseman.html]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 2: continuación)

- (a) (i) Defina el término *tiempo real*. [2 puntos]
- (ii) Resuma **cuatro** pasos necesarios para que los datos obtenidos mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas se conviertan en el mapa animado que se muestra en la página anterior. [4 puntos]
- (b) (i) Explique **una** ventaja de utilizar la visualización para mostrar los datos obtenidos mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas. [2 puntos]
- (ii) Antes de que se pudiera realizar un seguimiento electrónico a las morsas, los científicos tenían que observarlas de manera directa y registrar manualmente sus desplazamientos.
- Compare los datos que se obtienen electrónicamente mediante los dispositivos de radiotransmisión con los datos que se obtienen manualmente. [4 puntos]
- (c) ¿En qué medida puede la información obtenida en el mar de Chukotsk mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas ayudar a los organismos medioambientales a tomar decisiones sobre el futuro desarrollo de la zona? [8 puntos]

3. Periodismo ciudadano en línea

En enero de 2009 un avión cayó en el río Hudson, en la ciudad de Nueva York. Un ciudadano normal y corriente, Janis Krums, tomó la primera fotografía del avión con su teléfono celular/móvil mientras estaba en un ferry. Inmediatamente cargó la foto en su cuenta de microblogging.

El interés de la fotografía y la enorme cantidad de gente que intentó acceder a ella al mismo tiempo causaron que el servicio de microblogging se colapsara en determinados momentos. Casi 40.000 usuarios vieron la foto en las primeras cuatro horas después de que se publicara, y miles de usuarios llenaron más de 100 pantallas con respuestas en la cuenta de microblogging de Janis Krums. Miles más – entre ellos sitios web de noticias bien establecidos – crearon enlaces a la imagen.

Este es un ejemplo de un ciudadano digital que da una noticia en el momento en que sucede y la hace accesible al instante. Esta tendencia aumenta constantemente a medida que la gente utiliza servicios en línea para publicar textos y fotografías desde sus teléfonos celulares/móviles.



[Fuente: adaptado de <http://latimesblogs.latimes.com/technology/2009/01/citizen-photo-o.html>, © Janis Krums, 2009]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 3: continuación)

- (a) (i) En una situación de emergencia, como el acuatizaje en el río Hudson, el usuario del teléfono celular/móvil debe saber cómo publicar una fotografía inmediatamente.

Identifique **dos** condiciones previas que fueron necesarias para que Janis Krums pudiera realizar esta publicación inmediata.

[2 puntos]

- (ii) Describa **dos** métodos que un sitio web de almacenamiento de fotografías, como *Flickr*, puede utilizar para restringir el acceso a las fotos de los usuarios.

[4 puntos]

- (b) Un colegio de secundaria ha aceptado que sus alumnos publiquen fotos de excursiones y otras actividades escolares en el sitio web del colegio. Para ello, los alumnos tienen que firmar un acuerdo de colaboración.

Explique **tres** condiciones que podrían aparecer en un acuerdo de colaboración para el sitio web del colegio.

[6 puntos]

- (c) A algunas personas les parece muy bien la tendencia cada vez más habitual a publicar información y fotografías sobre acontecimientos en el mismo momento en que suceden. A otras personas, en cambio, esta tendencia les causa una considerable preocupación.

Discuta la decisión de que un periódico nacional utilice imágenes que toman ciudadanos normales y corrientes como Janis Krums en lugar de utilizar fotógrafos profesionales.

[8 puntos]

SECCIÓN B

Conteste **una** pregunta.

4. Sistemas de TI en el Estado de Moldazia

El gobierno de Moldazia quiere desarrollar un nuevo sistema de información gubernamental que permita organizar todos los datos en una ubicación central. Parte de este nuevo sistema permitirá a los ciudadanos obtener acceso a determinada información mediante un navegador web.

Mediante este sistema, los ciudadanos podrán descargar publicaciones, formularios e información sobre los servicios que presta el Estado, así como dar su opinión o presentar propuestas.

En la actualidad, la información está almacenada en una amplia variedad de formatos y en varios servidores. Quien quiere recibir información tiene que comunicarse por teléfono o correo electrónico con un miembro del personal y pedir que se le envíe la información.

El nuevo presidente ha indicado al director jefe del proyecto de TI que, a más tardar el 1 de junio de 2011, se debe implementar un sistema de TI completamente funcional, integrado e interactivo que permita a los ciudadanos acceder a determinada información.

Para acelerar el proceso, se ha permitido al programador comenzar a trabajar en algunos módulos antes de que se apruebe el proyecto.

El calendario detallado para el desarrollo del sistema de TI de Moldazia es el siguiente:

Etapas del proyecto	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Personal
Análisis de la situación actual	22 de junio de 2009	9 de octubre de 2009	Analista
Estudio de viabilidad	12 de octubre de 2009	3 de marzo de 2010	Autor técnico
Aceptación	3 de marzo de 2010	3 de marzo de 2010	Cliente
Diseño	4 de marzo de 2010	29 de junio de 2010	Diseñador
Desarrollo	1 de marzo de 2010	22 de abril de 2011	Programador
Implementación	25 de abril de 2011	1 de junio de 2011	Instalador
Firmas de los responsables correspondientes para indicar que el proyecto se ha finalizado	1 de junio de 2011	1 de junio de 2011	Cliente

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 4: continuación)

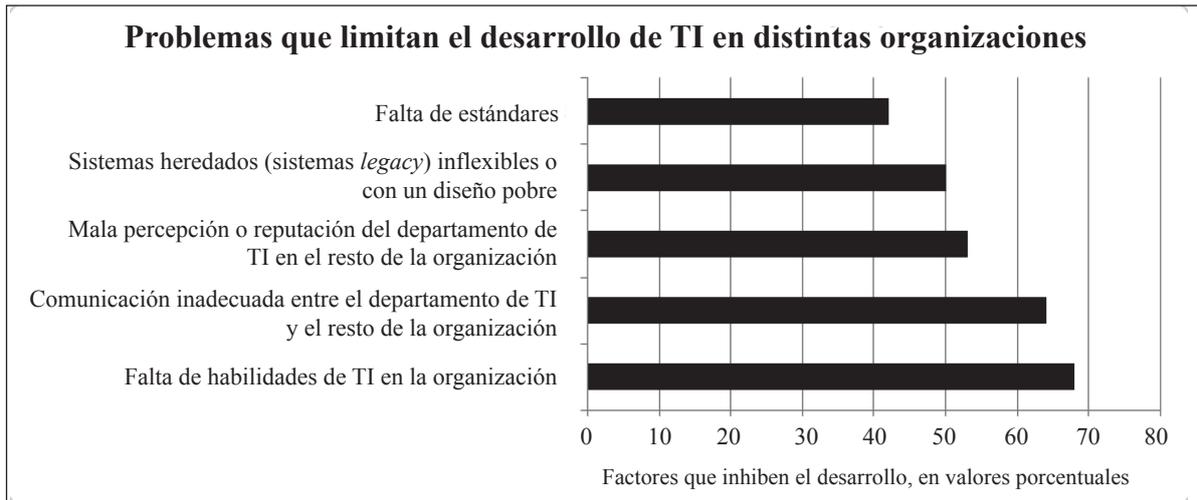
- (a) (i) Identifique **dos** elementos que habrá en el documento de inicio del proyecto del sistema de información de Moldazia. *[2 puntos]*
- (ii) Indique **dos** metas que hay que alcanzar en el transcurso del proyecto. *[2 puntos]*
- (iii) Indique **dos** razones por las que se realiza un estudio de viabilidad durante el desarrollo del proyecto. *[2 puntos]*
- (b) (i) Elabore un diagrama de Gantt con la información que se da en la tabla de la página anterior. *[4 puntos]*
- (ii) Explique **una** ventaja de utilizar un diagrama de Gantt para dirigir un proyecto de TI. *[2 puntos]*
- (c) El director del proyecto debe decidir si utilizar el modelo de desarrollo en cascada o el modelo de desarrollo ágil para dirigir el proyecto. Evalúe los puntos fuertes y débiles de cada enfoque en el caso del sistema de información de Moldazia. *[8 puntos]*

5. Encuesta anual de estrategia de TI en el Reino Unido

Todos los años, el *Centro Nacional de Informática del Reino Unido* (UK National Computing Centre (NCC)) realiza una encuesta sobre las tendencias más importantes en el sector de la TI.

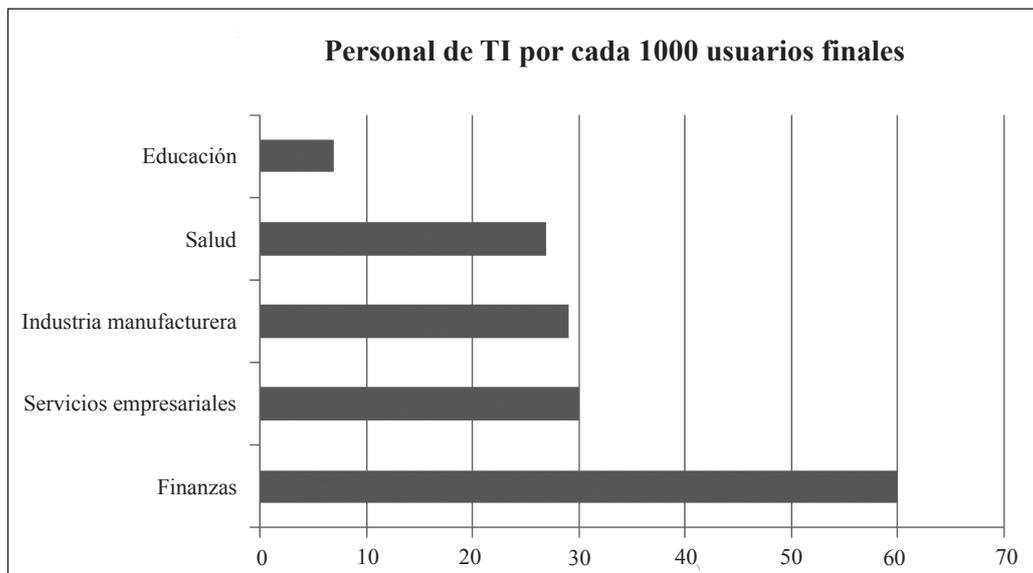
La Figura 1 y la Figura 2 que se muestran a continuación formaron parte de las conclusiones de la encuesta de 2008.

Figura 1



[Fuente: adaptado de la publicación *Benchmark of IT Strategy 2008*. Manchester: The National Computing Centre, www.ncc.co.uk, 2008]

Figura 2



[Fuente: adaptado de la publicación *Benchmark of IT Strategy 2008*. Manchester: The National Computing Centre, www.ncc.co.uk, 2008]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 5: continuación)

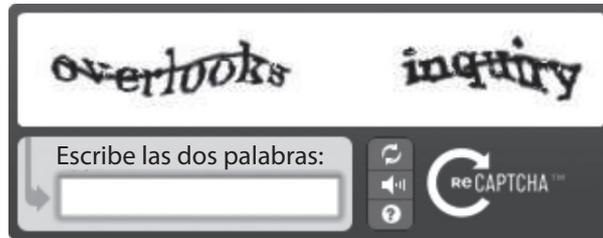
- (a) (i) Defina el término *sistema heredado* (sistema *legacy*). [2 puntos]
- (ii) Los departamentos de TI de muchas organizaciones a menudo utilizan el correo electrónico para comunicarse con otros departamentos. Describa cómo esto puede contribuir a malentendidos. [2 puntos]
- (iii) Identifique **dos** razones por las que algunas organizaciones siguen utilizando sistemas heredados (sistemas *legacy*). [2 puntos]
- (b) (i) Distinga entre usuario final y cliente. [2 puntos]
- (ii) Explique **dos** razones por las que hay unas diferencias tan grandes en la cantidad de personal de TI por cada 1000 usuarios en educación y en finanzas. [4 puntos]
- (c) Muchas organizaciones están desarrollando intranets para intentar solucionar sus problemas de desarrollo de TI, como se muestra en la Figura 1 de la página anterior. ¿En qué medida es probable que las intranets ayuden a superar estos problemas? [8 puntos]

SECCIÓN C

Conteste **una** pregunta.

6. CAPTCHA

El texto de la siguiente imagen lo ha generado un programa CAPTCHA.



[Fuente: adaptado de <http://recaptcha.net/captcha.html>]

El programa CAPTCHA se utiliza para controlar el acceso a un sistema experto de medicina en línea que contiene información confidencial. Instalar este sistema experto tuvo un costo de 25 millones de euros. Dicho sistema permite a los pacientes autodiagnosticarse dolencias.

- (a) (i) Identifique **dos** maneras en que se puede usar un CAPTCHA para distinguir entre un humano y una máquina. *[2 puntos]*
- (ii) Identifique **dos** componentes de un sistema experto. *[2 puntos]*
- (iii) Describa **una** diferencia entre un CAPTCHA y la prueba de Turing. *[2 puntos]*
- (b) Explique **dos** razones por las que el desarrollo de un sistema experto para autodiagnos is puede beneficiar a los pacientes y al personal médico. *[6 puntos]*
- (c) ¿En qué medida el desarrollo de pruebas como los CAPTCHA ayuda al desarrollo de la inteligencia artificial? *[8 puntos]*

Página en blanco

7. Robótica

La mayoría de los robots no tiene el aspecto con el que se los representa en libros de ciencia ficción, películas y en la televisión, sino que son sistemas de TI útiles para una finalidad específica. Los robots se utilizan cada vez más tanto en el hogar como en la industria. Por ejemplo, un cortacésped robótico se puede configurar para cortar el césped a intervalos que establezca el usuario, y volver a una estación de carga cuando le quede poca batería. Por otra parte, hace más de 20 años que se utilizan pulverizadores de pintura robóticos para pintar coches.

Otra área para la que se desarrollan robots es el uso bélico.

El misil de crucero es un arma que puede viajar miles de kilómetros para alcanzar un objetivo predeterminado. Es tan preciso que se puede dirigir a una edificación específica. Los misiles de crucero pueden volar bajo y siguiendo la orografía, de modo que evitan que los detecten los radares enemigos. También se puede seleccionar un nuevo objetivo después de que el misil se haya lanzado. Para ello, se le proporcionan las coordenadas del nuevo objetivo mediante un sistema de posicionamiento global (GPS).

Un futuro desarrollo podría ser hacer que el misil sea capaz de distinguir si el objetivo es enemigo o no, e impedir así la posibilidad de que el misil de crucero alcance fuerzas aliadas. Un día, a las armas robóticas se les podría dar un grado de autonomía suficiente como para que tomaran sus propias decisiones acerca de si matar o no. Algunas personas piensan que siempre debería participar un humano en esta toma de decisiones. Otras personas piensan que dichas decisiones se deberían basar en la lógica y no en el juicio humano.



[Fuente: www.defenseimagery.mil/imagery.html#a=search&s=%20USS%20Merrill y www.defenseimagery.mil/imagery.html#a=search&s=%20USS%20tomahawk del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, 9 de septiembre de 2009]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 7: continuación)

- (a) Describa cómo los sistemas de TI pueden hacer posible que un misil vuele cerca del suelo y alcance el objetivo establecido. *[6 puntos]*

 - (b) Analice si es aceptable que se permita a máquinas autónomas combatir en guerras. *[6 puntos]*

 - (c) ¿En qué medida se puede considerar que un misil de crucero es un robot? *[8 puntos]*
-



ESQUEMA DE CALIFICACIÓN

EXAMEN DE MUESTRA

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL

Nivel Superior

Prueba 1

Tenga en cuenta que los alumnos pueden adoptar diferentes enfoques, que deben valorarse positivamente si resultan apropiados. En caso de duda, póngase en contacto con su jefe de equipo.

Cuando una pregunta contenga el término de examen “identifique”, lea todas las respuestas y vaya sumando los puntos de las respuestas correctas hasta alcanzar la puntuación total para la pregunta; no penalice por las respuestas incorrectas. En todos los demás casos, cuando una pregunta requiera un cierto número de datos, por ejemplo, “describa dos tipos [...]”, puntúe las **dos primeras** respuestas correctas. Estas pueden ser dos descripciones, una descripción y una identificación, o bien dos identificaciones.

Tenga en cuenta que, por limitaciones de tiempo, es probable que las respuestas a las preguntas de la parte (c) incluyan una variedad de cuestiones y conceptos mucho menor de la que se indica en la banda de calificación. Recuerde que no hay una respuesta “correcta”. Se puede conceder la puntuación máxima a una respuesta si esta demuestra síntesis y evaluación, aun si el alumno no ha examinado todo el material de estímulo.

SECCIÓN A

1. (a) (i) **Indique *dos* formatos de archivo, aparte de Flash (FLV), que se pueden utilizar para almacenar el video que se menciona en la Figura 2.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- AVI
- MOV
- MPEG-3 o MP3
- MPEG-4 o MP4
- Real Media.

Otorgue [1 punto] por cada formato de archivo que se indique, hasta un máximo de [2 puntos].

- (ii) **El gobierno de Australia utiliza las bases de datos en línea sobre impuestos y prestaciones sociales para proporcionar servicios a sus ciudadanos y para descubrir a quienes intentan evadir impuestos. Resuma los pasos necesarios para utilizar el *data matching* (cotejo informático de datos) con estas finalidades.** [4 puntos]

Algunos posibles pasos que se pueden indicar en las respuestas son:

- abrir la base de datos sobre impuestos
- abrir la base de datos sobre prestaciones sociales
- mirar la información que hay almacenada en una base de datos acerca de un persona
- buscar en la otra base de datos para cotejar información
- buscar incoherencias entre los registros
- si hay incoherencias, realizar una investigación
- repetir para otros registros.

Otorgue [1 punto] por cada paso correcto que se identifique en secuencia, hasta un máximo de [4 puntos].

- (b) Normalmente los gobiernos tienen políticas en sus sitios web que describen cómo protegen la privacidad de sus ciudadanos. Explique tres políticas que se podrían incluir y cómo protegerían la privacidad de los ciudadanos. [6 puntos]

Algunas posibles políticas y razones que se pueden dar en las respuestas son:

- el proceso pasa por una auditoría externa, para garantizar que la obtención de datos se realiza de manera justa o debida
- la obtención de datos se realiza de manera legal, para garantizar que no haya ningún tipo de intromisión
- solo se utiliza para el propósito con el que se diseñó, para evitar problemas que puedan surgir (como *data matching* (cotejos informáticos de datos) o envío de publicidad que no se ha solicitado)
- divulgación: los datos solo los ven personas autorizadas, para evitar la filtración de información personal
- calidad de los datos: los datos que se facilitan son correctos, para evitar los problemas que pudieran surgir del uso de datos incorrectos
- seguridad de los datos: los datos se cuidan debidamente (por ejemplo, no se envían en CD-ROM por correo), para evitar que personas que no están autorizadas puedan acceder a información personal
- transparencia: no se obtienen datos secretos, para evitar que los datos se utilicen con fines desconocidos
- acceso y correcciones: los usuarios pueden comprobar si la información personal que se guarda sobre ellos es correcta, para evitar problemas que pudieran surgir del uso de información incorrecta
- identificadores: no poder identificar a nadie en ninguna publicación estadística, para evitar el acceso a información personal de terceros y los resultados subsiguientes
- flujo de datos entre países: los datos no se exportan a países poco fiables, para evitar que personas corruptas puedan acceder a información personal (por ejemplo, datos bancarios confidenciales).

Otorgue [1 punto] por cada tipo de política adecuada que se identifique y [1 punto] por cada explicación adecuada de cómo dicha política protegerá la privacidad de los ciudadanos, hasta un máximo de [2 puntos] por cada política. Otorgue un máximo de [6 puntos] por la respuesta.

- (c) El sitio web *smartraveller.gov.au* permite al gobierno de Australia dar a los viajeros por asuntos de negocios consejos relacionados con advertencias sanitarias, requisitos de entrada y visado, y recomendaciones para viajes. Los viajeros pueden enviar un formulario para inscribir sus datos de contacto en caso de emergencia, también pueden visitar el sitio web, y suscribirse a hilos RSS. Antes, para acceder a esta información había que llamar por teléfono a la oficina gubernamental correspondiente.

Discuta el uso que los viajeros por asuntos de negocios hacen del sitio web gubernamental (*smartraveller.gov.au*) para acceder a la información que necesitan.

[8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Ventajas

- puede estar siempre actualizada
- acceso inmediato a la información que hay en el sitio web (sin necesidad de esperar a que alguien atienda el teléfono, ni problemas de encontrar a la persona adecuada)
- la información se puede imprimir
- se puede seleccionar lo que se necesita
- la información que se da en un sitio web gubernamental es fiable.

Desventajas

- se necesitan dispositivos adecuados con acceso a Internet
- se puede tardar bastante tiempo en encontrar lo que se quiere, es posible que el sitio web no sea intuitivo de utilizar
- es posible que el sitio web no proporcione toda la información que se necesita (puede que sea mejor hablar con alguien que sepa asesorarte si buscas algo en particular).

En la parte (c) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

2. (a) (i) **Defina el término *tiempo real*.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- la salida de datos ocurre rápidamente o inmediatamente
- la próxima entrada de datos puede realizarse como respuesta a una salida de datos
- los sistemas informáticos actualizan información al mismo ritmo en que la reciben.

Otorgue [1 punto] por cada una de las características antedichas, hasta un máximo de [2 puntos].

- (ii) **Resuma *cuatro* pasos necesarios para que los datos obtenidos mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas se conviertan en el mapa animado que se muestra en la página anterior.** [4 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- cargar mapa
- repetir (por cada dispositivo de radiotransmisión)
- repetir (por cada ubicación de elemento de datos)
- borrar marcador viejo
- leer elemento de datos
- utilizar datos para identificar ubicación en mapa
- escribir marcador en mapa en ese punto
- pasar al siguiente elemento de datos
- hasta el final de los datos
- hasta el último dispositivo de transmisión.

Otorgue [1 punto] por cada paso que se resuma en la secuencia correcta, hasta un máximo de [4 puntos].

- (b) (i) **Explique *una* ventaja de utilizar la visualización para mostrar los datos obtenidos mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- la información es fácil de comprender o interpretar
- los humanos respondemos mejor a datos visuales, nos cuesta trabajar con muchas cifras.

Otorgue [1 punto] por identificar una ventaja de utilizar la visualización y [1 punto] por cada explicación adecuada de cómo se utiliza para mostrar de manera eficaz los datos obtenidos, hasta un máximo de [2 puntos].

- (ii) **Antes de que se pudiera realizar un seguimiento electrónico a las morsas, los científicos tenían que observarlas de manera directa y registrar manualmente sus desplazamientos.**

Compare los datos que se obtienen electrónicamente mediante los dispositivos de radiotransmisión con los datos que se obtienen manualmente.

[4 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- más precisión
- sin errores humanos
- se obtienen datos en todo momento e ininterrumpidamente
- antes los datos solo se obtenían cuando los investigadores estaban trabajando
- se observan más morsas
- antes los datos se limitaban a las morsas que los investigadores podían observar directamente.

[1-2 puntos]

El alumno expresa cierta comprensión sobre la diferencia de calidad entre los datos, pero ambas formas se han descrito de forma aislada.

[3-4 puntos]

El alumno realiza una comparación explícita y directa de las dos técnicas utilizadas para la obtención de datos y utiliza terminología adecuada.

- (c) **¿En qué medida puede la información obtenida en el mar de Chukotsk mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas ayudar a los organismos medioambientales a tomar decisiones sobre el futuro desarrollo de la zona?**

[8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Ventajas

- saben adónde se dirigen los animales
- pueden limitar la explotación a aquellas áreas en las que no se afecte a los animales
- pueden tener en cuenta la estacionalidad
- se puede explotar el área cuando los animales se hayan ido
- los datos que se obtienen mediante los dispositivos de radiotransmisión se pueden incorporar a otros modelos o simulaciones, como los que miden la extensión de hielos marinos o la temperatura del Océano Ártico
- puede ocasionar que se comparta la información.

Desventajas

- es posible que el volumen de datos no sea suficiente, o que estos cubran un área demasiado pequeña como para ser útiles a otros modelos
- los modelos que se generasen a partir de estos datos imprecisos podrían dar a los encargados de la planificación estratégica una idea errónea de los cambios que suceden en el Océano Ártico
- tal vez las alteraciones tengan efectos indirectos
- es posible que se afecte a la cadena alimenticia
- no se investiga a otras especies
- la pueden utilizar otras organizaciones como, por ejemplo, flotas pesqueras que causen trastornos en la cadena alimenticia a causa de la sobrepesca.

En la parte (c) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

3. (a) (i) **En una situación de emergencia, como el acuatizaje en el río Hudson, el usuario del teléfono celular/móvil debe saber cómo publicar una fotografía inmediatamente.**

Identifique *dos* condiciones previas que fueron necesarias para que Janis Krums pudiera realizar esta publicación inmediata.

[2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- configurar la cuenta de microblogging para aceptar fotos que se envíen desde el teléfono celular/móvil
- configurar el teléfono celular/móvil para enviar todas las fotos directamente a una cuenta específica de microblogging.

Otorgue [1 punto] por cada condición previa que se identifique, hasta un máximo de [2 puntos].

- (ii) **Describa *dos* métodos que un sitio web de almacenamiento de fotografías, como *Flickr*, puede utilizar para restringir el acceso a las fotos de los usuarios.**

[4 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- Los visitantes deben tener una cuenta en *Flickr* con una contraseña o tener una invitación. De este modo se puede identificar a los usuarios.
- El usuario establece privilegios en el sitio web de almacenamiento de fotografías para determinar quién puede ver las imágenes.

Otorgue [1 punto] por cada método identificado, hasta un máximo de [2 puntos], y otorgue [1 punto] por la descripción de cada método, hasta un máximo de [2 puntos]. Otorgue un máximo de [4 puntos] por la respuesta.

- (b) **Un colegio de secundaria ha aceptado que sus alumnos publiquen fotos de excursiones y otras actividades escolares en el sitio web del colegio. Para ello, los alumnos tienen que firmar un acuerdo de colaboración.**

Explique tres condiciones que podrían aparecer en un acuerdo de colaboración para el sitio web del colegio.

[6 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- el acuerdo establecerá que la imagen no puede tener contenido inadecuado, para adultos, o potencialmente embarazoso
- el acuerdo requerirá el consentimiento por escrito del padre, la madre o el tutor legal si una foto muestra a su hijo
- el acuerdo puede especificar la cantidad de tiempo que la imagen puede estar publicada en el sitio web
- el acuerdo indicará que el colegio tiene derecho a eliminar la imagen sin consultar al contribuidor.

Otorgue [1 punto] por cada condición que se identifique y [1 punto] por cada explicación adecuada para dicha condición, hasta un máximo de [2 puntos]. Otorgue un máximo de [6 puntos] por la respuesta.

- (c) **A algunas personas les parece muy bien la tendencia cada vez más habitual a publicar información y fotografías sobre acontecimientos en el mismo momento en que suceden. A otras personas, en cambio, esta tendencia les causa una considerable preocupación.**

Discuta la decisión de que un periódico nacional utilice imágenes que toman ciudadanos normales y corrientes como Janis Krums en lugar de utilizar fotógrafos profesionales.

[8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Efectos positivos

- a veces a los amateurs se les paga por sus fotografías, aunque menos que a las agencias de fotografía profesional
- los amateurs pueden obtener información valiosa que puede ser útil en juicios (por ejemplo, en casos de accidente) y aumentar la credibilidad del periódico
- desde el momento en que sucede el acontecimiento, las fotos que toman los ciudadanos llegan al periódico antes que las que obtienen las agencias de fotografía profesional
- el periódico podría vender estas imágenes a otras organizaciones
- el dinero que se ahorra en agencias de fotografía profesional se puede destinar a otros servicios (por ejemplo, el mantenimiento de la biblioteca de fotografías, o comprar más recursos de TI).

Efectos negativos

- en casos de desastre, a los familiares de las víctimas les puede afectar psicológicamente si las fotografías aparecen en el periódico antes de que les hayan informado del suceso
- las personas que aparecen en las fotos que toman los amateurs no han dado su permiso para que se utilice la imagen
- la cuestión de quién es el propietario de la fotografía puede ser compleja y desarrollar un acuerdo de colaboración puede requerir un costo considerable
- la calidad de las imágenes no será tan buena como las que tomen las agencias de fotografía profesional
- es posible que el sitio web del periódico no sea capaz de soportar la cantidad de imágenes que envíen periodistas amateur y se quede bloqueado en momentos clave.

En la parte (c) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

SECCIÓN B

4. (a) (i) **Identifique *dos* elementos que habrá en el documento de inicio del proyecto del sistema de información de Moldazia.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- objetivos del proyecto
- alcance
- organización del proyecto
- estudio justificativo
- limitaciones.

Otorgue [1 punto] por cada elemento correcto que se identifique, hasta un máximo de [2 puntos].

- (ii) **Indique *dos* metas que hay que alcanzar en el transcurso del proyecto.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- aceptación del estudio de viabilidad
- aceptación del diseño de la solución
- firmas de los responsables correspondientes para indicar que el proyecto se ha finalizado.

Otorgue [1 punto] por cada meta que se indique, hasta un máximo de [2 puntos].

- (iii) **Indique *dos* razones por las que se realiza un estudio de viabilidad durante el desarrollo del proyecto.** [2 puntos]

Algunas posibles razones que se pueden dar en las respuestas son:

- para identificar problemas actuales
- para aclarar el sistema organizativo actual
- para identificar limitaciones que afecten al proyecto
- para identificar posibles soluciones de TI alternativas
- para determinar si los beneficios compensan el costo
- para determinar si el nuevo sistema de TI será capaz de aportar lo que se necesita
- para determinar si es realista pensar que se puede llegar a tener el nuevo sistema de TI que se quiere
- para determinar en qué medida se necesita nuevo hardware o nuevas redes
- para determinar qué tipo de capacitación se necesitará
- para determinar si el personal existente puede encargarse del nuevo sistema de TI.

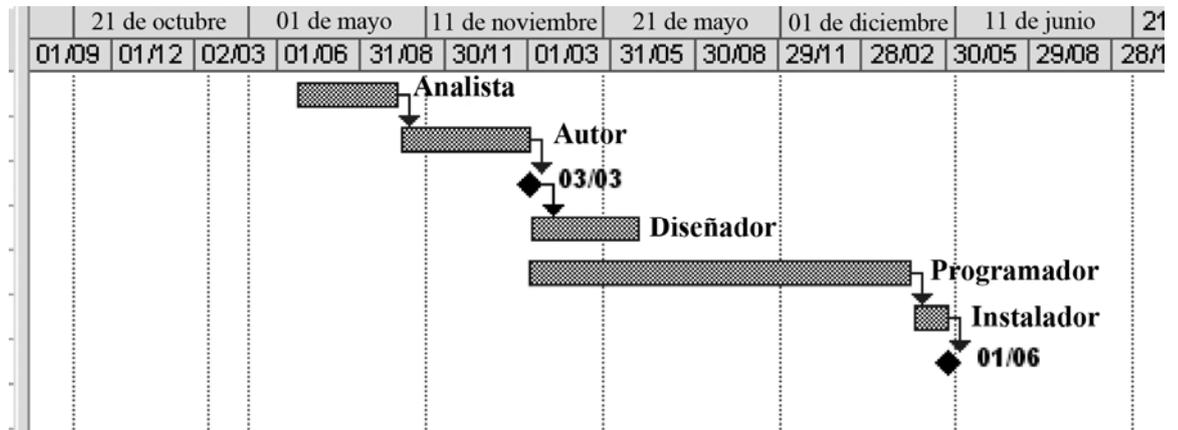
Otorgue [1 punto] por cada razón correcta que se indique, hasta un máximo de [2 puntos].

(b) (i) **Elabore un diagrama de Gantt con la información que se da en la tabla de la página anterior.** [4 puntos]

Otorgue [1 punto] por cada uno de los siguientes elementos:

- una barra por cada tarea, con las barras correctamente colocadas
- una escala correcta en la que se indiquen las fechas
- se indican las metas
- se indican los recursos.

ejemplo como referencia:



(ii) **Explique una ventaja de utilizar un diagrama de Gantt para dirigir un proyecto de TI.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- La perspectiva general del proyecto es clara. Representación visual de un proceso complejo.
- Los conflictos se pueden ver y resolver. Es sencillo detectar si las tareas no siguen una secuencia adecuada.
- Las etapas son claras, lo cual permite asignar recursos de manera eficaz.

Otorgue [1 punto] si se identifica una ventaja de utilizar un diagrama de Gantt y [1 punto] si se da una explicación adecuada de la idea, hasta un máximo de [2 puntos].

- (c) **El director del proyecto debe decidir si utilizar el modelo de desarrollo en cascada o el modelo de desarrollo ágil para dirigir el proyecto. Evalúe los puntos fuertes y débiles de cada enfoque en el caso del sistema de información de Moldazia.**

[8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Modelo en cascada

Puntos fuertes

- divide el proyecto en etapas
- bueno para realizar un plan de proyecto
- los problemas se identifican y se solucionan en una fase temprana
- fomenta una documentación correcta.

Puntos débiles

- implica etapas que pueden no existir
- presupone que una etapa sigue a otra
- no permite reflejar el desarrollo en paralelo de distintos módulos.

Modelo ágil

Puntos fuertes

- más interacción con los clientes
- no hay un plan rígido
- el software se desarrolla más rápidamente
- mejor respuesta a las demandas del cliente
- fomenta el trabajo en equipo
- responde bien al cliente.

Puntos débiles

- falta de estructura
- solo funciona bien con desarrolladores expertos
- necesita reuniones frecuentes
- diseño insuficiente
- documentación insuficiente
- las entregas no se especifican con exactitud
- puede ser poco eficiente: puede ser necesario volver a escribir el código varias veces
- puede ocasionar un resultado de poca calidad
- se concentra en la funcionalidad, no tanto en la facilidad de uso
- se requieren cambios culturales en las organizaciones.

En la parte (c) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

5. (a) (i) **Defina el término sistema heredado (sistema legacy).** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- un sistema informático viejo u obsoleto
- se ha utilizado durante mucho tiempo
- puede causar problemas de compatibilidad con nuevos sistemas.

Otorgue [1 punto] si se da una definición que cubra los conceptos básicos de estas ideas. Por ejemplo, que el sistema heredado (sistema legacy) es un sistema informático viejo. Otorgue [2 puntos] si se da una definición que cubra estas ideas.

(ii) **Los departamentos de TI de muchas organizaciones a menudo utilizan el correo electrónico para comunicarse con otros departamentos. Describa cómo esto puede contribuir a malentendidos.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- a menudo, los mensajes de correo electrónico se escriben con prisas
- los mensajes de correo electrónico se pueden borrar
- los mensajes de correo electrónico pueden llegar a la carpeta de correo basura (spam)
- es posible que los mensajes de correo electrónico no se tomen tan en serio como otros métodos más formales
- los miembros del departamento de TI pueden no siempre ser buenos a la hora de expresar sus ideas con palabras.

Otorgue [1 punto] por cada razón correcta que se indique, hasta un máximo de [2 puntos].

(iii) **Identifique dos razones por las que algunas organizaciones siguen utilizando sistemas heredados (sistemas legacy).** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- cuestiones de costo
- problemas de compatibilidad de archivos
- las organizaciones están acostumbradas a sus viejos sistemas y no ven motivos para cambiar
- los sistemas heredados (sistemas legacy) siguen proporcionando una funcionalidad adecuada
- nadie es responsable de los sistemas heredados (sistemas legacy) y de implementar el cambio.

Otorgue [1 punto] por cada razón correcta que se indique, hasta un máximo de [2 puntos].

(b) (i) **Distinga entre usuario final y cliente.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- usuario final: la persona que utiliza el sistema
- cliente: la persona que encarga o paga el sistema.

Otorgue [1 punto] si la respuesta solo identifica las características del usuario final o del cliente. Otorgue [2 puntos] si la respuesta cubre las dos ideas.

- (ii) **Explique *dos* razones por las que hay unas diferencias tan grandes en la cantidad de personal de TI por cada 1000 usuarios en educación y en finanzas.** [4 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Educación

- se destinan menos fondos a la educación
- los recursos de TI no son tan fundamentales
- normalmente en educación no se suele contratar a expertos en TI.

Finanzas

- en finanzas se hace un uso intensivo de las TI
- en finanzas hay más dinero disponible
- se depende mucho de los sistemas de TI
- en finanzas se hace un uso intensivo de la información.

Otorgue [1 punto] por cada razón que se identifique, y [1 punto] por cada explicación adecuada de la razón de la diferencia. Otorgue un máximo de [4 puntos] por la respuesta.

- (c) **Muchas organizaciones están desarrollando intranets para intentar solucionar sus problemas de desarrollo de TI, como se muestra en la Figura 1 de la página anterior. ¿En qué medida es probable que las intranets ayuden a superar estos problemas?** [8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Aspectos positivos

- las intranets son económicas de implementar (funcionan con protocolos TCP/IP)
- solo se necesita un navegador para interactuar con las intranets
- las intranets se pueden configurar de modo que solo las pueda utilizar el personal interno — por ejemplo, mediante la configuración de los enrutadores (*routers*) y los conmutadores (*switches*) —
- las intranets se pueden configurar de modo que se pueda acceder a ellas desde casa
- las intranets se pueden poner a disposición de todos los empleados con facilidad
- los empleados pueden acceder a ellas cuando lo necesiten
- los empleados pueden aportar información de manera que sea fácil de utilizar (por ejemplo, aspecto coherente, sistema bien estructurado, presentación mediante aplicaciones coherentes, etc.).

Aspectos negativos

- el personal puede no utilizar la intranet
- al personal le puede parecer que las intranets no son fáciles de usar
- costo o esfuerzo de construir las intranets y mantenerlas
- cuestiones de calidad
- se puede preferir la interacción personal.

En la parte (c) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

SECCIÓN C

6. (a) (i) **Identifique dos maneras en que se puede usar un CAPTCHA para distinguir entre un humano y una máquina.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- el código es una imagen, no texto
- una máquina no es capaz de leerlo o interpretarlo
- un humano es capaz de leerlo o interpretarlo.

Otorgue [1 punto] por cada manera que se identifique, hasta un máximo de [2 puntos].

- (ii) **Identifique dos componentes de un sistema experto.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- base de datos de conocimiento experto o base de conocimientos
- motor de inferencias
- interfaz.

Otorgue [1 punto] por cada componente que se identifique, hasta un máximo de [2 puntos].

- (iii) **Describa una diferencia entre un CAPTCHA y la prueba de Turing.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- el objetivo de la prueba de Turing es identificar si una máquina es inteligente
- el objetivo del CAPTCHA es identificar si un comunicador es humano.

Otorgue [1 punto] por identificar la diferencia entre un CAPTCHA y la prueba de Turing y [1 punto] por cada desarrollo de la idea, hasta un máximo de [2 puntos].

- (b) **Explique *dos* razones por las que el desarrollo de un sistema experto para autodiagnosís puede beneficiar a los pacientes y al personal médico.** [6 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- permite a los pacientes recibir respuestas basadas en el conocimiento de expertos
- proporciona a los pacientes y al personal médico análisis y respuestas coherentes a las consultas de los pacientes
- puede ser más económico de implementar que contratar el suficiente personal médico para proporcionar el mismo servicio
- puede estar a disposición de los pacientes en todo momento e ininterrumpidamente, mientras que el personal médico solamente puede estar disponible en determinados horarios
- es sencillo de actualizar y puede aportar al personal médico los beneficios de la investigación médica más reciente
- está programado de tal modo que plantea preguntas en una secuencia lógica para poder analizar el problema del paciente.

Otorgue [1 punto] por cada razón que se identifique para desarrollar un sistema experto, [1 punto] por cada explicación adecuada y [1 punto] por cada desarrollo de dicha explicación. Otorgue un máximo de [6 puntos] por la respuesta.

- (c) **¿En qué medida el desarrollo de pruebas como los CAPTCHA ayuda al desarrollo de la inteligencia artificial?** [8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- proporcionen métodos más fiables para que los CAPTCHA eviten intentos automatizados de acceso ilegítimo a sitios web
- permitan automatizar el acceso de los usuarios a sistemas de TI
- desarrollen mejores CAPTCHA que fomenten la comprensión de cómo se puede automatizar el pensamiento humano
- permitan avances en el reconocimiento de caracteres
- desarrollen alternativas de inteligencia artificial al reconocimiento de letras (como el reconocimiento de patrones)
- proporcionar sistemas de inteligencia artificial más sofisticados para evitar accesos no autorizados, como pueden ser ataques de *hacking* (piratería informática).

En la parte (c) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

7. (a) **Describa cómo los sistemas de TI pueden hacer posible que un misil vuele cerca del suelo y alcance el objetivo establecido.** [6 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- sensor o altímetro para detectar alturas por encima del nivel del suelo
- sensor para detectar la velocidad aerodinámica
- sensor para detectar obstáculos visualmente
- temporizador para medir el tiempo de vuelo
- sistema GPS para establecer ubicaciones
- GPS para registrar las coordenadas del objetivo
- base de datos acerca del terreno
- base de datos acerca de cuándo realizar ajustes al vuelo
- software que realiza ajustes al vuelo según la posición y el destino
- software que compara el terreno actual con una base de datos acerca del terreno
- software que compara la altura del misil con parámetros de altura de seguridad
- software que realiza ajustes al vuelo según se necesitan.

Otorgue [2 puntos] por cada manera que se identifique, hasta un máximo de [6 puntos].

- (b) **Analice si es aceptable que se permita a máquinas autónomas combatir en guerras.** [6 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Acceptable

- son más precisas, así que es más probable que alcancen los objetivos correctos
- se pueden programar para tomar decisiones lógicas acerca de si un objetivo es enemigo o no
- es más probable que evalúen correctamente las situaciones
- no tienen inhibiciones a la hora de matar
- reaccionan más rápido que las personas.

Inacceptable

- pueden cometer errores
- es posible que las decisiones se tomen en base a un modelo que no se haya definido adecuadamente
- objeciones morales sobre que las máquinas maten
- a veces las decisiones o experiencias humanas pueden ser más fiables
- a veces se debe tener en consideración factores humanos o que no responden a la lógica.

[1–2 puntos]

Una respuesta limitada que demuestra conocimiento y comprensión mínimos sobre el tema y apenas si utiliza terminología adecuada de TISG.

[3–4 puntos]

Un análisis parcial, al que le faltan detalles o equilibrio, que demuestra cierto conocimiento y comprensión sobre el tema. En la respuesta se utilizan algunos ejemplos pertinentes. En la respuesta hay cierto uso de terminología de TISG adecuada.

[5–6 puntos]

Un análisis equilibrado y detallado de la cuestión, que demuestra conocimiento y comprensión profundos del tema. Se utilizan ejemplos pertinentes en toda la respuesta. Hay terminología de TISG adecuada en toda la respuesta.

(c) **¿En qué medida se puede considerar que un misil de crucero es un robot?** [8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Es un robot

- realiza una acción física
- bajo el control de un procesador
- se puede programar y reprogramar
- tiene sensores
- se puede mover
- tiene fuente de alimentación
- tiene una tarea definida.

No es un robot

- falta de autonomía (por el momento)
- falta de capacidad para tomar decisiones
- se controla a distancia
- no es antropomorfo.

En la parte (c) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

Bandas de calificación de la prueba 1 del NM y el NS, parte (c), y de la prueba 3 del NS, pregunta 3

<i>Puntos</i>	<i>Descriptor de nivel</i>
Sin puntuación	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta sin conocimiento ni comprensión de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta sin terminología adecuada de TISG.
Básico 1-2 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión mínimos de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso mínimo de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que no muestra juicios ni conclusiones. • En la respuesta no se hace referencia a la situación del material de estímulo. • Es posible que la respuesta se limite a una lista.
Adecuado 3-4 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta descriptiva con conocimiento o comprensión limitados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso limitado de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que muestra conclusiones o juicios que no son más que afirmaciones no fundamentadas. El análisis en que se basan puede ser parcial o no ser equilibrado. • En la respuesta se hacen referencias implícitas a la situación del material de estímulo.
Competente 5-6 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta que usa terminología de TISG adecuadamente en algunas partes. • Una respuesta con conclusiones o juicios fundamentados de forma limitada y basados en un análisis equilibrado. • En algunas partes de la respuesta se hacen referencias explícitas a la situación del material de estímulo.
Muy competente 7-8 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión detallados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Se usa terminología de TISG adecuadamente en toda la respuesta. • Una respuesta con conclusiones o juicios bien fundamentados y basados en un análisis equilibrado. • En toda la respuesta se hacen referencias explícitas y adecuadas a la situación del material de estímulo.



TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

EXAMEN DE MUESTRA

1 hora 45 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste tres preguntas.

Conteste **tres** preguntas.

1. Reproductores de MP3

Los reproductores de MP3 son el resultado de la convergencia de varias tecnologías y su popularidad ha aumentado en los últimos años. Por separado, ninguno de sus componentes es revolucionario, pero juntos forman un producto innovador.



[Fuente: adaptado de <http://portableplayers.blogspot.com/2008/01/sym-164-flash-mp3-player.html>]

En un CD de audio, una canción de 4 minutos ocupa aproximadamente 40 megabytes (MB). La misma canción en un archivo con formato MP3 se comprime hasta ocupar solo unos 4 MB. Los reproductores de MP3, como la mayoría de los dispositivos electrónicos contemporáneos, responden al control de un sistema integrado.

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 1: continuación)

- (a) (i) Resuma los pasos que el reproductor de MP3 debe realizar para reproducir una canción. [4 puntos]
- (ii) Una alumna quiere descargar una canción de 4 minutos (archivo MP3) a su reproductor de MP3. La velocidad de su conexión a Internet es de 12 megabits por segundo (Mbps). Calcule cuánto tiempo tardará la alumna en descargar esta canción. *(Muestre todos sus cálculos)* [2 puntos]
- (b) En muchos productos de consumo, como neveras, lavadoras, lavavajillas o automóviles, hay sistemas integrados, como los que se utilizan en los reproductores de MP3. Analice las ventajas y las desventajas del uso de sistemas integrados en aparatos. [6 puntos]
- (c) Un colegio está investigando un programa de aprendizaje móvil (*m-learning*) que permite a los alumnos utilizar dispositivos móviles para acceder a distancia a los recursos que necesitan para sus clases. Discuta si el aprendizaje de los alumnos mejorará gracias al uso de *podcasts*, MP3 y otras tecnologías móviles. [8 puntos]

2. Computación distribuida

Las redes punto a punto (*peer-to-peer*, P2P) son una forma de conectar computadores en la que todos los computadores participantes son iguales. Las redes P2P se pueden formar mediante conexiones de Internet. En este caso, los computadores pueden estar en contacto sin necesidad de que haya una relación cliente-servidor. A menudo funcionan fuera del sistema de nombres de dominio (DNS) y, por tanto, tienen una considerable autonomía de los servidores.

Una manera de implementar una red P2P es que un usuario ejecute un software cliente específico al que se da la dirección IP de uno o más computadores participantes:

- el software se comunica directamente con los computadores participantes
- se solicita un archivo a un computador
- si el archivo está en el computador, el archivo se envía al computador que lo solicita
- si no, la solicitud se transfiere a otros computadores participantes
- cada computador participante almacena las direcciones IP de otros computadores participantes
- la solicitud puede transferirse repetidamente
- la solicitud tiene un “período de vida” (“*time-to-live*”) o duración predeterminada en que la solicitud se puede transferir, de modo que el proceso no continúe eternamente.

- (a) (i) Defina el término *dirección IP*. [2 puntos]
- (ii) Describa la relación entre el servidor y un cliente en una red. [2 puntos]
- (iii) Identifique **dos** pasos que un servidor DNS realiza para ayudar a un usuario a encontrar una página web en particular. [2 puntos]
- (b) (i) Explique **una** razón por la que un usuario puede utilizar más de un navegador web. [2 puntos]
- (ii) Explique **dos** razones por las que es más difícil interponer demandas judiciales contra la copia ilegal de música mediante redes P2P que contra la que se realiza mediante redes cliente-servidor. [4 puntos]
- (c) Una empresa tiene sedes en varias ubicaciones geográficas. Los directivos de la empresa están considerando utilizar redes P2P basadas en web para poner a disposición del personal archivos necesarios para el trabajo. ¿En qué medida sería una manera eficaz de compartir la información empresarial? [8 puntos]

Página en blanco

3. Sitios web gubernamentales

El sitio web del gobierno de Australia (véase Figura 1 más abajo) proporciona noticias, asesoramiento e información sobre el gobierno para ciudadanos australianos y viajeros por asuntos de negocios.

Dicho sitio web permite a los ciudadanos pagar impuestos, actualizar información personal contenida en bases de datos gubernamentales, solicitar prestaciones sociales, revisar consultas médicas previas y buscar empleo. En la siguiente imagen se muestra parte de la página de inicio con la barra de navegación e hiperenlaces.

El sitio web también permite a ciudadanos australianos y viajeros por asuntos de negocios obtener información sobre otros países con respecto a advertencias sanitarias, requisitos de entrada y visado, y recomendaciones para viajes. Los viajeros pueden enviar un formulario para inscribir sus datos de contacto en caso de emergencia, también pueden visitar el sitio web, y suscribirse a hilos RSS.

Figura 1



[Fuente: adaptado de <http://www.australia.gov.au/>, copyright Mancomunidad de Australia reproducido con permiso, 13 de noviembre de 2009]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 3: continuación)

Para prestar ayuda en línea, se ofrecen videos de demostración. Al hacer clic en el hiperenlace, el usuario accede a un video que explica cómo inscribirse como representante para utilizar servicios en línea.

Figura 2

Inscríbese para utilizar servicios en línea como representante	En este video se muestra cómo inscribirse para utilizar servicios en línea como representante	• Cómo inscribirse para utilizar servicios en línea como representante [Video, Flash FLV: 9.395 KB]
--	---	---

[Fuente: adaptado de http://www.centrelink.gov.au/internet/internet.nsf/online_services/online_demo.htm, copyright Mancomunidad de Australia Reproducido con permiso, 13 de noviembre de 2009]

- (a) (i) Indique **dos** formatos de archivo, aparte de Flash (FLV), que se pueden utilizar para almacenar el video que se menciona en la Figura 2. [2 puntos]

- (ii) El gobierno de Australia utiliza las bases de datos en línea sobre impuestos y prestaciones sociales para proporcionar servicios a sus ciudadanos y para descubrir a quienes intentan evadir impuestos. Resuma los pasos necesarios para utilizar el *data matching* (cotejo informático de datos) con estas finalidades. [4 puntos]

- (b) Normalmente los gobiernos tienen políticas en sus sitios web que describen cómo protegen la privacidad de sus ciudadanos. Explique **tres** políticas que se podrían incluir y cómo protegerían la privacidad de los ciudadanos. [6 puntos]

- (c) El sitio web *smartraveller.gov.au* permite al gobierno de Australia dar a los viajeros por asuntos de negocios consejos relacionados con advertencias sanitarias, requisitos de entrada y visado, y recomendaciones para viajes. Los viajeros pueden enviar un formulario para inscribir sus datos de contacto en caso de emergencia, también pueden visitar el sitio web, y suscribirse a hilos RSS. Antes, para acceder a esta información había que llamar por teléfono a la oficina gubernamental correspondiente.

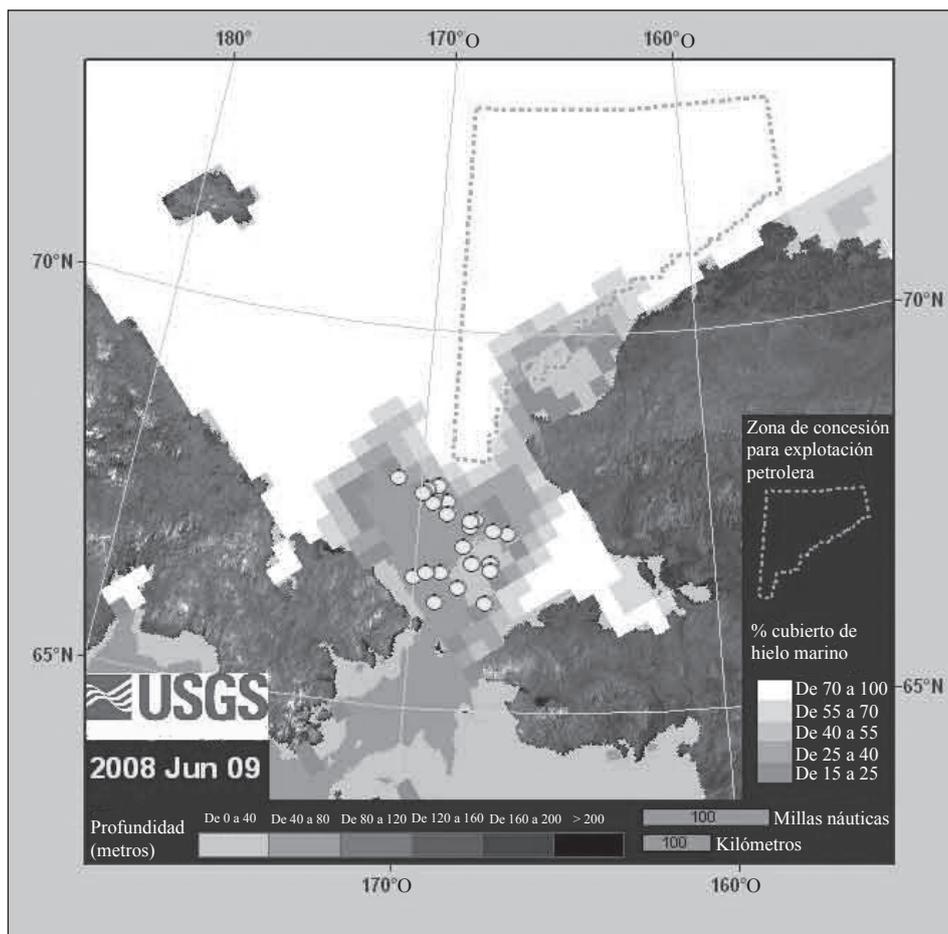
Discuta el uso que los viajeros por asuntos de negocios hacen del sitio web gubernamental (*smartraveller.gov.au*) para acceder a la información que necesitan. [8 puntos]

4. Radioseguimiento de morsas en la región sur del mar de Chukotsk en 2008

Durante la migración de 2008, varios investigadores pusieron dispositivos de radiotransmisión por satélite a 28 morsas en la región sur del mar de Chukotsk. El objetivo de ese estudio era utilizar los datos para ayudar a describir los desplazamientos de las morsas, las zonas en las que se alimentan y los hábitats de hielos marinos en el área del mar de Chukotsk, donde algunas compañías petrolíferas planeaban realizar perforaciones en busca de petróleo. También se recabaron datos para averiguar cuándo los animales se encontraban en el agua y cuándo sobre placas de hielo.

Los datos obtenidos mediante ese estudio se representaron gráficamente en un mapa animado para mostrar las ubicaciones diarias de las morsas a las que se realizaba el seguimiento. En el mapa también se mostró la distribución del hielo marino basada en imágenes en tiempo real.

Con los dispositivos de radiotransmisión de las morsas también se puede recabar otra información, como temperaturas marinas, niveles de sal en el océano y concentraciones de productos químicos relacionados con la industria petrolífera. Esta información se puede utilizar para crear modelos que permitan predecir futuros cambios medioambientales, como los niveles de hielo marino y la contaminación.



[Fuente: adaptado del sitio web del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), http://alaska.usgs.gov/science/biology/walrus/2008animation_Norseman.html]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 4: continuación)

- (a) (i) Defina el término *tiempo real*. [2 puntos]
- (ii) Resuma **cuatro** pasos necesarios para que los datos obtenidos mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas se conviertan en el mapa animado que se muestra en la página anterior. [4 puntos]
- (b) (i) Explique **una** ventaja de utilizar la visualización para mostrar los datos obtenidos mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas. [2 puntos]
- (ii) Antes de que se pudiera realizar un seguimiento electrónico a las morsas, los científicos tenían que observarlas de manera directa y registrar manualmente sus desplazamientos.
- Compare los datos que se obtienen electrónicamente mediante los dispositivos de radiotransmisión con los datos que se obtienen manualmente. [4 puntos]
- (c) ¿En qué medida puede la información obtenida en el mar de Chukotsk mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas ayudar a los organismos medioambientales a tomar decisiones sobre el futuro desarrollo de la zona? [8 puntos]

5. Periodismo ciudadano en línea

En enero de 2009 un avión cayó en el río Hudson, en la ciudad de Nueva York. Un ciudadano normal y corriente, Janis Krums, tomó la primera fotografía del avión con su teléfono celular/móvil mientras estaba en un ferry. Inmediatamente cargó la foto en su cuenta de microblogging.

El interés de la fotografía y la enorme cantidad de gente que intentó acceder a ella al mismo tiempo causaron que el servicio de microblogging se colapsara en determinados momentos. Casi 40.000 usuarios vieron la foto en las primeras cuatro horas después de que se publicara, y miles de usuarios llenaron más de 100 pantallas con respuestas en la cuenta de microblogging de Janis Krums. Miles más – entre ellos sitios web de noticias bien establecidos – crearon enlaces a la imagen.

Este es un ejemplo de un ciudadano digital que da una noticia en el momento en que sucede y la hace accesible al instante. Esta tendencia aumenta constantemente a medida que la gente utiliza servicios en línea para publicar textos y fotografías desde sus teléfonos celulares/móviles.



[Fuente: adaptado de <http://latimesblogs.latimes.com/technology/2009/01/citizen-photo-o.html>, © Janis Krums, 2009]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 5: continuación)

- (a) (i) En una situación de emergencia, como el acuatizaje en el río Hudson, el usuario del teléfono celular/móvil debe saber cómo publicar una fotografía inmediatamente.

Identifique **dos** condiciones previas que fueron necesarias para que Janis Krums pudiera realizar esta publicación inmediata.

[2 puntos]

- (ii) Describa **dos** métodos que un sitio web de almacenamiento de fotografías, como *Flickr*, puede utilizar para restringir el acceso a las fotos de los usuarios.

[4 puntos]

- (b) Un colegio de secundaria ha aceptado que sus alumnos publiquen fotos de excursiones y otras actividades escolares en el sitio web del colegio. Para ello, los alumnos tienen que firmar un acuerdo de colaboración.

Explique **tres** condiciones que podrían aparecer en un acuerdo de colaboración para el sitio web del colegio.

[6 puntos]

- (c) A algunas personas les parece muy bien la tendencia cada vez más habitual a publicar información y fotografías sobre acontecimientos en el mismo momento en que suceden. A otras personas, en cambio, esta tendencia les causa una considerable preocupación.

Discuta la decisión de que un periódico nacional utilice imágenes que toman ciudadanos normales y corrientes como Janis Krums en lugar de utilizar fotógrafos profesionales.

[8 puntos]



ESQUEMA DE CALIFICACIÓN

EXAMEN DE MUESTRA

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL

Nivel Medio

Prueba 1

Tenga en cuenta que los alumnos pueden adoptar diferentes enfoques, que deben valorarse positivamente si resultan apropiados. En caso de duda, póngase en contacto con su jefe de equipo.

Cuando una pregunta contenga el término de examen “identifique”, lea todas las respuestas y vaya sumando los puntos de las respuestas correctas hasta alcanzar la puntuación total para la pregunta; no penalice por las respuestas incorrectas. En todos los demás casos, cuando una pregunta requiera un cierto número de datos, por ejemplo, “describa dos tipos [...]”, puntúe las **dos primeras** respuestas correctas. Estas pueden ser dos descripciones, una descripción y una identificación, o bien dos identificaciones.

Tenga en cuenta que, por limitaciones de tiempo, es probable que las respuestas a las preguntas de la parte (c) incluyan una variedad de cuestiones y conceptos mucho menor de la que se indica en la banda de calificación. Recuerde que no hay una respuesta “correcta”. Se puede conceder la puntuación máxima a una respuesta si esta demuestra síntesis y evaluación, aun si el alumno no ha examinado todo el material de estímulo.

1. (a) (i) **Resuma los pasos que el reproductor de MP3 debe realizar para reproducir una canción.** [4 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- cargar la canción, o acceder a ella, desde el almacenamiento
- descomprimir la codificación MP3
- convertir la información digital a analógica (ondas sonoras)
- amplificar la señal analógica para permitir que la canción se oiga.

Otorgue [1 punto] por cada paso correcto que se identifique en secuencia, hasta un máximo de [4 puntos].

- (ii) **Una alumna quiere descargar una canción de 4 minutos (archivo MP3) a su reproductor de MP3. La velocidad de su conexión a Internet es de 12 megabits por segundo (Mbps). Calcule cuánto tiempo tardará la alumna en descargar esta canción. (Muestre todos sus cálculos)** [2 puntos]

- $4\text{MB} = 4 \times 8\text{Mbit} = 32\text{Mbit}$
- $\text{velocidad} = 32 \div 12 = 2 \frac{2}{3}$ segundos (o 2,66 segundos).

Nota: Deben aceptarse las respuestas que se hayan redondeado a los 3 segundos.

Otorgue [1 punto] si:

- *se da una respuesta correcta pero no se muestra cómo se ha llegado a ella*
- *los pasos empleados para alcanzar la respuesta son correctos pero la respuesta es incorrecta debido a un error aritmético.*

Otorgue [2 puntos] si se da una respuesta correcta y los cálculos empleados para alcanzarla son correctos.

- (b) **En muchos productos de consumo, como neveras, lavadoras, lavavajillas o automóviles, hay sistemas integrados, como los que se utilizan en los reproductores de MP3. Analice las ventajas y las desventajas del uso de sistemas integrados en aparatos.**

[6 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Ventajas

- mejor funcionalidad
- se pueden reparar con facilidad, o los módulos se pueden reemplazar si tienen algún problema
- se crean más productos innovadores
- productos más sencillos de utilizar
- productos más eficientes, funcionan al nivel óptimo en lugar de esperar que el consumidor establezca los parámetros
- productos capaces de tomar decisiones.

Desventajas

- despilfarro: si un módulo tiene algún problema, se tira entero en lugar de reparar los componentes que sea necesario
- pueden tomar decisiones con las que el usuario no esté de acuerdo (por ejemplo, una cámara que funciona en modo optimizado en lugar de con los parámetros escogidos por el usuario).

[1–2 puntos]

Una respuesta limitada que demuestra conocimiento y comprensión mínimos sobre el tema y apenas si utiliza terminología adecuada de TISG.

[3–4 puntos]

Un análisis parcial, al que le faltan detalles o equilibrio, que demuestra cierto conocimiento y comprensión sobre el tema. En la respuesta se utilizan algunos ejemplos pertinentes. En la respuesta hay cierto uso de terminología de TISG adecuada.

[5–6 puntos]

Un análisis equilibrado y detallado de la cuestión, que demuestra conocimiento y comprensión profundos del tema. Se utilizan ejemplos pertinentes en toda la respuesta. Hay terminología de TISG adecuada en toda la respuesta.

- (c) **Un colegio está investigando un programa de aprendizaje móvil (*m-learning*) que permite a los alumnos utilizar dispositivos móviles para acceder a distancia a los recursos que necesitan para sus clases. Discuta si el aprendizaje de los alumnos mejorará gracias al uso de *podcasts*, MP3 y otras tecnologías móviles.**

[8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Ventajas

- amplia variedad de fuentes para un mejor aprendizaje
- disponibilidad de *podcasts* o *vidcasts* de expertos
- los alumnos pueden aprender cuando quieran, en lugar de en momentos establecidos
- que haya una variedad de técnicas de enseñanza permite que se pueda cubrir mejor una variedad de estilos de aprendizaje.

Desventajas

- los alumnos no querrán que el colegio se entrometa en su tiempo personal
- los alumnos no querrán llenar sus reproductores de MP3 con tareas escolares
- es posible que los alumnos no perciban las tecnologías móviles como dispositivos de aprendizaje (por ejemplo, el reproductor de MP3 es para el ocio, no para tareas escolares)
- el aprendizaje mediante tecnologías móviles requiere una conexión a Internet fiable, y puede que no siempre se tenga
- no hay ningún motivo para pensar que utilizar métodos nuevos será un incentivo
- es posible que los alumnos prefieran tener un profesor de verdad para explicar las cosas, ya que permite una mayor interactividad y una enseñanza personalizada.

En la parte (c) de esta pregunta es aceptable que haya más énfasis en la terminología relacionada con impactos sociales y éticos que en la terminología técnica de TI.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 18.

2. (a) (i) **Defina el término dirección IP.** [2 puntos]

Un número único que identifica un recurso de una red [1 punto], más cualquiera de las características adicionales que se indican a continuación [2 puntos].

- consta de 4 octetos
- cada uno tiene 8 bits / 1 byte
- cada uno contiene un número entre el 0 y el 255
- los octetos se separan por puntos
- se escriben, por ejemplo: 36.134.200.5.

(ii) **Describa la relación entre el servidor y un cliente en una red.** [2 puntos]

- “Cliente-servidor” identifica la relación entre dos componentes o computadores distintos de una red: el programa cliente del computador solicita servicios, y el programa servidor los proporciona.

Otorgue [1 punto] si la respuesta identifica correctamente ambos componentes de la red (equipo cliente y equipo servidor), y otorgue [1 punto] si se identifica correctamente la relación entre los dos componentes o computadores de la red. Por ejemplo, el cliente solicita servicios y el servidor los proporciona. Otorgue un máximo de [2 puntos] por la respuesta.

(iii) **Identifique dos pasos que un servidor DNS realiza para ayudar a un usuario a encontrar una página web en particular.** [2 puntos]

Algunos posibles pasos que se pueden identificar en las respuestas son:

- el servidor DNS almacena direcciones IP y nombres de dominio correspondientes
- el usuario introduce un nombre de dominio (sencillo de recordar) en su navegador
- el servidor DNS busca la dirección IP
- el servidor DNS cambia el nombre del dominio por la dirección IP.

Otorgue [1 punto] por cada paso correcto que se identifique, hasta un máximo de [2 puntos].

- (b) (i) Explique *una razón* por la que un usuario puede utilizar más de un navegador web. [2 puntos]

Algunas posibles razones que se pueden dar en las respuestas son:

- los navegadores web ofrecen opciones distintas
- los usuarios necesitan acceder a los sitios web de empresas usando el navegador web recomendado
- algunos navegadores web son más seguros
- algunos navegadores web tienen complementos útiles o distintos
- algunos navegadores web son de software de código abierto (*open source*) y se pueden modificar.

Otorgue [1 punto] por cada tipo de razón adecuada que se identifique y [1 punto] por la explicación de dicha razón, hasta un máximo de [2 puntos].

- (ii) Explique *dos razones* por las que es más difícil interponer demandas judiciales contra la copia ilegal de música mediante redes P2P que contra la que se realiza mediante redes cliente-servidor. [4 puntos]

Algunas posibles razones que se pueden dar en las respuestas son:

- no hay una única ubicación de los archivos ilegales, por tanto, no se puede identificar una única dirección IP
- la fuente puede ser distinta cada vez que el usuario accede al recurso, así que es difícil saber a quién denunciar
- es posible que los usuarios estén en línea poco tiempo, así que no se puede determinar si son culpables
- en los computadores de los usuarios hay más tráfico legítimo, así que es más difícil identificar material ilícito.

Otorgue [1 punto] por cada razón adecuada que se identifique, hasta un máximo de [2 puntos], y otorgue [1 punto] si se da una explicación adecuada de cada razón, hasta un máximo de [2 puntos]. Otorgue un máximo de [4 puntos] por la respuesta.

- (c) Una empresa tiene sedes en varias ubicaciones geográficas. Los directivos de la empresa están considerando utilizar redes P2P basadas en web para poner a disposición del personal archivos necesarios para el trabajo. ¿En qué medida sería una manera eficaz de compartir la información empresarial? [8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Ventajas

- En una arquitectura P2P pura no hay un único punto de posibles errores. Esto implica que si un dispositivo deja de funcionar, el resto de los dispositivos siguen pudiendo comunicarse.
- Las redes P2P permiten aprovechar recursos que no se utilizan, como la capacidad de procesamiento de cálculos y la capacidad de almacenamiento. En las arquitecturas cliente-servidor, el sistema centralizado conlleva la mayoría del costo del sistema. En las arquitecturas P2P, el costo se distribuye entre los dispositivos conectados.
- La arquitectura P2P puede prevenir atascos como los debidos a la sobrecarga de tráfico que puede suceder si se usa una arquitectura de servidor central. Esto se debe a que la arquitectura P2P puede distribuir datos y repartir las solicitudes por toda la red sin utilizar un servidor central.
- Hay una mejor escalabilidad debido a la falta de control centralizado y a que la mayoría de los dispositivos interactúan entre sí.

Desventajas

- Hoy en día muchas aplicaciones necesitan un alto estándar de seguridad, que no proporcionan las soluciones actuales de P2P.
- Las conexiones entre pares normalmente no están diseñadas para un alto rendimiento, incluso con el aumento de la cobertura de ADSL y conexiones de módem por cable.
- Un sistema centralizado o un sistema cliente-servidor funcionará mientras que el proveedor de servicios lo mantenga funcionando. Si los participantes empiezan a abandonar el sistema P2P, algunos servicios no estarán disponibles para nadie.
- La mayoría de los motores de búsqueda funcionan mejor cuando pueden buscar en una base central que cuando tienen que realizar una metabúsqueda en los distintos dispositivos de la red P2P.
- La mayoría de las redes que utilizan una arquitectura cliente-servidor tienen asignado un administrador que realiza el mantenimiento de la red. Es posible que la red P2P se administre solo en casos puntuales.
- Varios empleados tienen que actualizar diversos archivos que se necesitan para el trabajo. Si se permite que proliferen copias de los archivos y no se controlan las actualizaciones, pueden surgir serios problemas.

En la parte (c) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 18.

3. (a) (i) **Indique *dos* formatos de archivo, aparte de Flash (FLV), que se pueden utilizar para almacenar el video que se menciona en la Figura 2. [2 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- AVI
- MOV
- MPEG-3 o MP3
- MPEG-4 o MP4
- Real Media.

Otorgue [1 punto] por cada formato de archivo que se indique, hasta un máximo de [2 puntos].

- (ii) **El gobierno de Australia utiliza las bases de datos en línea sobre impuestos y prestaciones sociales para proporcionar servicios a sus ciudadanos y para descubrir a quienes intentan evadir impuestos. Resuma los pasos necesarios para utilizar el *data matching* (cotejo informático de datos) con estas finalidades. [4 puntos]**

Algunos posibles pasos que se pueden indicar en las respuestas son:

- abrir la base de datos sobre impuestos
- abrir la base de datos sobre prestaciones sociales
- mirar la información que hay almacenada en una base de datos acerca de un persona
- buscar en la otra base de datos para cotejar información
- buscar incoherencias entre los registros
- si hay incoherencias, realizar una investigación
- repetir para otros registros.

Otorgue [1 punto] por cada paso correcto que se identifique en secuencia, hasta un máximo de [4 puntos].

- (b) Normalmente los gobiernos tienen políticas en sus sitios web que describen cómo protegen la privacidad de sus ciudadanos. Explique tres políticas que se podrían incluir y cómo protegerían la privacidad de los ciudadanos. [6 puntos]

Algunas posibles políticas y razones que se pueden dar en las respuestas son:

- el proceso pasa por una auditoría externa, para garantizar que la obtención de datos se realiza de manera justa o debida
- la obtención de datos se realiza de manera legal, para garantizar que no haya ningún tipo de intromisión
- solo se utiliza para el propósito con el que se diseñó, para evitar problemas que puedan surgir (como *data matching* (cotejos informáticos de datos) o envío de publicidad que no se ha solicitado)
- divulgación: los datos solo los ven personas autorizadas, para evitar la filtración de información personal
- calidad de los datos: los datos que se facilitan son correctos, para evitar los problemas que pudieran surgir del uso de datos incorrectos
- seguridad de los datos: los datos se cuidan debidamente (por ejemplo, no se envían en CD-ROM por correo), para evitar que personas que no están autorizadas puedan acceder a información personal
- transparencia: no se obtienen datos secretos, para evitar que los datos se utilicen con fines desconocidos
- acceso y correcciones: los usuarios pueden comprobar si la información personal que se guarda sobre ellos es correcta, para evitar problemas que pudieran surgir del uso de información incorrecta
- identificadores: no poder identificar a nadie en ninguna publicación estadística, para evitar el acceso a información personal de terceros y los resultados subsiguientes
- flujo de datos entre países: los datos no se exportan a países poco fiables, para evitar que personas corruptas puedan acceder a información personal (por ejemplo, datos bancarios confidenciales).

Otorgue [1 punto] por cada tipo de política adecuada que se identifique y [1 punto] por cada explicación adecuada de cómo dicha política protegerá la privacidad de los ciudadanos, hasta un máximo de [2 puntos] por cada política. Otorgue un máximo de [6 puntos] por la respuesta.

- (c) El sitio web *smartraveller.gov.au* permite al gobierno de Australia dar a los viajeros por asuntos de negocios consejos relacionados con advertencias sanitarias, requisitos de entrada y visado, y recomendaciones para viajes. Los viajeros pueden enviar un formulario para inscribir sus datos de contacto en caso de emergencia, también pueden visitar el sitio web, y suscribirse a hilos RSS. Antes, para acceder a esta información había que llamar por teléfono a la oficina gubernamental correspondiente.

Discuta el uso que los viajeros por asuntos de negocios hacen del sitio web gubernamental (*smartraveller.gov.au*) para acceder a la información que necesitan.

[8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Ventajas

- puede estar siempre actualizada
- acceso inmediato a la información que hay en el sitio web (sin necesidad de esperar a que alguien atienda el teléfono, ni problemas de encontrar a la persona adecuada)
- la información se puede imprimir
- se puede seleccionar lo que se necesita
- la información que se da en un sitio web gubernamental es fiable.

Desventajas

- se necesitan dispositivos adecuados con acceso a Internet
- se puede tardar bastante tiempo en encontrar lo que se quiere, es posible que el sitio web no sea intuitivo de utilizar
- es posible que el sitio web no proporcione toda la información que se necesita (puede que sea mejor hablar con alguien que sepa asesorarte si buscas algo en particular).

En la parte (c) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 18.

4. (a) (i) **Defina el término *tiempo real*.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- la salida de datos ocurre rápidamente o inmediatamente
- la próxima entrada de datos puede realizarse como respuesta a una salida de datos
- los sistemas informáticos actualizan información al mismo ritmo en que la reciben.

Otorgue [1 punto] por cada una de las características antedichas, hasta un máximo de [2 puntos].

(ii) **Resuma *cuatro* pasos necesarios para que los datos obtenidos mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas se conviertan en el mapa animado que se muestra en la página anterior.** [4 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- cargar mapa
- repetir (por cada dispositivo de radiotransmisión)
- repetir (por cada ubicación de elemento de datos)
- borrar marcador viejo
- leer elemento de datos
- utilizar datos para identificar ubicación en mapa
- escribir marcador en mapa en ese punto
- pasar al siguiente elemento de datos
- hasta el final de los datos
- hasta el último dispositivo de transmisión.

Otorgue [1 punto] por cada paso que se resuma en la secuencia correcta, hasta un máximo de [4 puntos].

(b) (i) **Explique *una* ventaja de utilizar la visualización para mostrar los datos obtenidos mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas.** [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- la información es fácil de comprender o interpretar
- los humanos respondemos mejor a datos visuales, nos cuesta trabajar con muchas cifras.

Otorgue [1 punto] por identificar una ventaja de utilizar la visualización y [1 punto] por cada explicación adecuada de cómo se utiliza para mostrar de manera eficaz los datos obtenidos, hasta un máximo de [2 puntos].

- (ii) **Antes de que se pudiera realizar un seguimiento electrónico a las morsas, los científicos tenían que observarlas de manera directa y registrar manualmente sus desplazamientos.**

Compare los datos que se obtienen electrónicamente mediante los dispositivos de radiotransmisión con los datos que se obtienen manualmente.

[4 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- más precisión
- sin errores humanos
- se obtienen datos en todo momento e ininterrumpidamente
- antes los datos solo se obtenían cuando los investigadores estaban trabajando
- se observan más morsas
- antes los datos se limitaban a las morsas que los investigadores podían observar directamente.

[1–2 puntos]

El alumno expresa cierta comprensión sobre la diferencia de calidad entre los datos, pero ambas formas se han descrito de forma aislada.

[3–4 puntos]

El alumno realiza una comparación explícita y directa de las dos técnicas utilizadas para la obtención de datos y utiliza terminología adecuada.

- (c) **¿En qué medida puede la información obtenida en el mar de Chukotsk mediante los dispositivos de radiotransmisión de las morsas ayudar a los organismos medioambientales a tomar decisiones sobre el futuro desarrollo de la zona?**

[8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Ventajas

- saben adónde se dirigen los animales
- pueden limitar la explotación a aquellas áreas en las que no se afecte a los animales
- pueden tener en cuenta la estacionalidad
- se puede explotar el área cuando los animales se hayan ido
- los datos que se obtienen mediante los dispositivos de radiotransmisión se pueden incorporar a otros modelos o simulaciones, como los que miden la extensión de hielos marinos o la temperatura del Océano Ártico
- puede ocasionar que se comparta la información.

Desventajas

- es posible que el volumen de datos no sea suficiente, o que estos cubran un área demasiado pequeña como para ser útiles a otros modelos
- los modelos que se generasen a partir de estos datos imprecisos podrían dar a los encargados de la planificación estratégica una idea errónea de los cambios que suceden en el Océano Ártico
- tal vez las alteraciones tengan efectos indirectos
- es posible que se afecte a la cadena alimenticia
- no se investiga a otras especies
- la pueden utilizar otras organizaciones como, por ejemplo, flotas pesqueras que causen trastornos en la cadena alimenticia a causa de la sobrepesca.

En la parte (c) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 18.

5. (a) (i) **En una situación de emergencia, como el acuatizaje en el río Hudson, el usuario del teléfono celular/móvil debe saber cómo publicar una fotografía inmediatamente.**

Identifique *dos* condiciones previas que fueron necesarias para que Janis Krums pudiera realizar esta publicación inmediata.

[2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- configurar la cuenta de microblogging para aceptar fotos que se envíen desde el teléfono celular/móvil
- configurar el teléfono celular/móvil para enviar todas las fotos directamente a una cuenta específica de microblogging.

Otorgue [1 punto] por cada condición previa que se identifique, hasta un máximo de [2 puntos].

- (ii) **Describa *dos* métodos que un sitio web de almacenamiento de fotografías, como *Flickr*, puede utilizar para restringir el acceso a las fotos de los usuarios.**

[4 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- Los visitantes deben tener una cuenta en *Flickr* con una contraseña o tener una invitación. De este modo se puede identificar a los usuarios.
- El usuario establece privilegios en el sitio web de almacenamiento de fotografías para determinar quién puede ver las imágenes.

Otorgue [1 punto] por cada método identificado, hasta un máximo de [2 puntos], y otorgue [1 punto] por la descripción de cada método, hasta un máximo de [2 puntos]. Otorgue un máximo de [4 puntos] por la respuesta.

- (b) Un colegio de secundaria ha aceptado que sus alumnos publiquen fotos de excursiones y otras actividades escolares en el sitio web del colegio. Para ello, los alumnos tienen que firmar un acuerdo de colaboración.

Explique *tres* condiciones que podrían aparecer en un acuerdo de colaboración para el sitio web del colegio.

[6 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- el acuerdo establecerá que la imagen no puede tener contenido inadecuado, para adultos, o potencialmente embarazoso
- el acuerdo requerirá el consentimiento por escrito del padre, la madre o el tutor legal si una foto muestra a su hijo
- el acuerdo puede especificar la cantidad de tiempo que la imagen puede estar publicada en el sitio web
- el acuerdo indicará que el colegio tiene derecho a eliminar la imagen sin consultar al contribuidor.

Otorgue [1 punto] por cada condición que se identifique y [1 punto] por cada explicación adecuada para dicha condición, hasta un máximo de [2 puntos]. Otorgue un máximo de [6 puntos] por la respuesta.

- (c) **A algunas personas les parece muy bien la tendencia cada vez más habitual a publicar información y fotografías sobre acontecimientos en el mismo momento en que suceden. A otras personas, en cambio, esta tendencia les causa una considerable preocupación.**

Discuta la decisión de que un periódico nacional utilice imágenes que toman ciudadanos normales y corrientes como Janis Krums en lugar de utilizar fotógrafos profesionales.

[8 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Efectos positivos

- a veces a los amateurs se les paga por sus fotografías, aunque menos que a las agencias de fotografía profesional
- los amateurs pueden obtener información valiosa que puede ser útil en juicios (por ejemplo, en casos de accidente) y aumentar la credibilidad del periódico
- desde el momento en que sucede el acontecimiento, las fotos que toman los ciudadanos llegan al periódico antes que las que obtienen las agencias de fotografía profesional
- el periódico podría vender estas imágenes a otras organizaciones
- el dinero que se ahorra en agencias de fotografía profesional se puede destinar a otros servicios (por ejemplo, el mantenimiento de la biblioteca de fotografías, o comprar más recursos de TI).

Efectos negativos

- en casos de desastre, a los familiares de las víctimas les puede afectar psicológicamente si las fotografías aparecen en el periódico antes de que les hayan informado del suceso
- las personas que aparecen en las fotos que toman los amateurs no han dado su permiso para que se utilice la imagen
- la cuestión de quién es el propietario de la fotografía puede ser compleja y desarrollar un acuerdo de colaboración puede requerir un costo considerable
- la calidad de las imágenes no será tan buena como las que tomen las agencias de fotografía profesional
- es posible que el sitio web del periódico no sea capaz de soportar la cantidad de imágenes que envíen periodistas amateur y se quede bloqueado en momentos clave.

En la parte (c) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 18.

Bandas de calificación de la prueba 1 del NM y el NS, parte (c), y de la prueba 3 del NS, pregunta 3

<i>Puntos</i>	<i>Descriptor de nivel</i>
Sin puntuación	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta sin conocimiento ni comprensión de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta sin terminología adecuada de TISG.
Básico 1-2 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión mínimos de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso mínimo de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que no muestra juicios ni conclusiones. • En la respuesta no se hace referencia a la situación del material de estímulo. • Es posible que la respuesta se limite a una lista.
Adecuado 3-4 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta descriptiva con conocimiento o comprensión limitados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso limitado de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que muestra conclusiones o juicios que no son más que afirmaciones no fundamentadas. El análisis en que se basan puede ser parcial o no ser equilibrado. • En la respuesta se hacen referencias implícitas a la situación del material de estímulo.
Competente 5-6 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta que usa terminología de TISG adecuadamente en algunas partes. • Una respuesta con conclusiones o juicios fundamentados de forma limitada y basados en un análisis equilibrado. • En algunas partes de la respuesta se hacen referencias explícitas a la situación del material de estímulo.
Muy competente 7-8 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión detallados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Se usa terminología de TISG adecuadamente en toda la respuesta. • Una respuesta con conclusiones o juicios bien fundamentados y basados en un análisis equilibrado. • En toda la respuesta se hacen referencias explícitas y adecuadas a la situación del material de estímulo.



**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL
NIVEL SUPERIOR Y NIVEL MEDIO
PRUEBA 2**

EXAMEN DE MUESTRA

1 hora 15 minutos

ARTÍCULO

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra este cuadernillo hasta que se lo autoricen.
- Este cuadernillo contiene el artículo necesario para la Prueba 2 de Nivel Superior y Nivel Medio de Tecnología de la Información en una Sociedad Global.

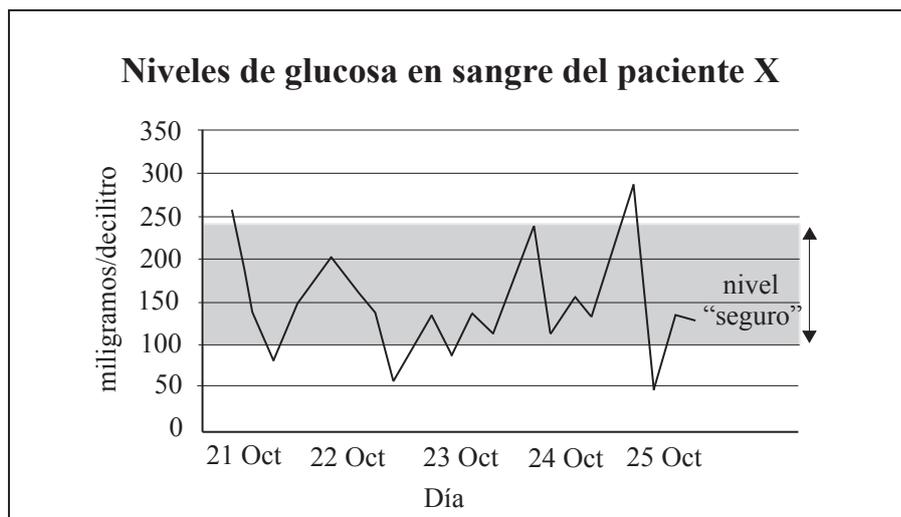
Área temática: Salud

Las personas que padecen diabetes (diabéticos) deben medir su azúcar en sangre (glucosa en sangre) varias veces por día para cerciorarse de que se mantiene dentro de niveles seguros. Si el nivel de glucosa en la sangre es demasiado alto, pueden perder la consciencia y caer en coma. Se espera que los diabéticos registren diariamente los resultados para que ellos mismos puedan controlar sus niveles de glucosa en sangre. Estos resultados están accesibles a los pacientes y también los revisan mensualmente sus médicos en el hospital local.

Algunos diabéticos han participado en pruebas con nuevas tecnologías de la información que los especialistas esperan que den como resultado un incremento en el uso de historiales médicos en línea.

Anteriormente los diabéticos tenían que anotar sus niveles de glucosa en sangre en un cuaderno. Ahora pueden usar medidores de glucosa en sangre y transferir esta medición directamente a un computador.

Este método se ha desarrollado en asociación con la compañía *LivingWithDiabetes*, que ha desarrollado un sitio web al que los pacientes pueden cargar sus niveles de glucosa en sangre para que el personal médico pueda ver esta información como se muestra en el siguiente gráfico.



El proceso es el siguiente:

1. Se toma la muestra de sangre y el medidor analiza los niveles de glucosa.
2. Los resultados se cargan y se almacenan en el computador del paciente.
3. Los resultados se envían al sitio web de *LivingWithDiabetes*.
4. El personal médico ve los resultados.

Los médicos creen que este nuevo sistema de registro en línea de los niveles de glucosa en sangre será considerablemente mejor que el sistema manual anterior, porque los pacientes desempeñan una función clave en el control de su enfermedad. Hasta ahora, los médicos dependían de que los pacientes comunicasen sus niveles de glucosa en sangre al personal médico y este, a su vez, se lo comunicase a los médicos. En adelante, los médicos podrán consultar inmediatamente estos datos en línea.

Con este sistema de registro en línea de los niveles de glucosa en sangre, un solo enfermero podría atender a hasta 200 pacientes diabéticos; esto permitiría al personal de enfermería dedicar más tiempo a los pacientes que acaban de ser diagnosticados, y enseñarles a controlar su enfermedad.

Los médicos consideran que esta es una solución ideal para sí mismos, para el resto del personal médico y para los pacientes diabéticos.

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL
NIVEL SUPERIOR Y NIVEL MEDIO
PRUEBA 2**

EXAMEN DE MUESTRA

Número de convocatoria del alumno

1 hora 15 minutos

0	0								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Lea detenidamente el artículo incluido en el cuadernillo.
- Escriba su respuesta en los espacios provistos.
- Se recomienda dedicar 15 minutos a leer el artículo antes de escribir su respuesta.

Lea el artículo y escriba su respuesta en los espacios provistos. Su respuesta debe constar de **aproximadamente 750 palabras en total**. Escriba bajo los encabezamientos de los criterios A, B, C y D. Utilice un lenguaje claro y preciso. Utilice terminología de TISG adecuada. Elabore una respuesta que demuestre su comprensión más allá de lo que se expone explícitamente en el artículo.

Área temática: Salud

Criterio A: La cuestión y las partes interesadas

[4 puntos]

Describa **una** inquietud o problemática de carácter social o ético en relación con el sistema de TI.

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

Describa la relación de **una** parte interesada primaria con el sistema de TI.

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

Criterio B: Conceptos y procesos de TI

[6 puntos]

Describa, paso a paso, cómo funciona el sistema de TI.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ESQUEMA DE CALIFICACIÓN

EXAMEN DE MUESTRA

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL

Nivel Superior y Nivel Medio

Prueba 2

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.

Área temática: Salud

Criterio A: La cuestión y las partes interesadas

[4 puntos]

Describe una inquietud o problemática de carácter social o ético en relación con el sistema de TI.

Algunas inquietudes o problemáticas sociales o éticas pueden ser:

- privacidad o seguridad de la información del paciente; por ejemplo, se guarda información delicada sobre el paciente en un sitio web al que pueden llegar a acceder *hackers* (piratas informáticos)
- confiabilidad de la transferencia de datos; por ejemplo, los datos del paciente se podrían perder durante la transferencia del computador del paciente al sitio web
- confiabilidad del sitio web donde se cargan los datos; por ejemplo, el servidor web puede no estar disponible, lo que impediría cargar los datos del paciente.

Describe la relación de una parte interesada primaria con el sistema de TI.

Algunas partes interesadas primarias pueden ser:

- los pacientes diabéticos cuyos resultados se cargan o se almacenan
- personal médico: médicos y enfermeros que utilizan este sistema de TI para cuidar a los pacientes diabéticos.

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 o bien la relación de una 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 o bien la relación de una parte interesada primaria con el sistema de TI que menciona el artículo, o bien se identifican ambas.
3	Se describe una inquietud o problemática de carácter social o ético pertinente o bien la relación de una 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 y la relación de una parte interesada primaria con el sistema de TI que menciona el artículo.

Criterio B: Conceptos y procesos de TI

[6 puntos]

Describa, paso a paso, cómo funciona el sistema de TI.

Las respuestas dadas en el artículo son:

- el medidor analiza el nivel de glucosa en sangre del paciente
- los resultados se guardan en el computador del paciente
- los resultados se envían al sitio web de *LivingWithDiabetes*
- los médicos y el personal médico acceden a los registros
- los pacientes pueden acceder a sus propios resultados.

Algunas respuestas con información adicional a la que figura en el artículo pueden ser:

- el medidor analiza el nivel de glucosa en sangre del paciente y lo carga al computador del paciente mediante un cable conectado al puerto serie o al puerto USB
- la hora en que se realiza la carga se registra mediante el reloj interno del computador
- los datos se almacenan en el disco duro del computador del paciente
- el paciente carga el sitio web de *LivingWithDiabetes* con un navegador de Internet
- el paciente ingresa al sitio web de *LivingWithDiabetes* con un nombre de usuario y una contraseña secreta que se le han facilitado previamente
- *LivingWithDiabetes* facilita un software especial de transferencia de archivos para que el paciente pueda cargar los resultados
- los resultados se guardan en una base de datos en el sitio web de *LivingWithDiabetes*
- el personal médico y sanitario correspondiente recibe un nombre de usuario y una contraseña para acceder a los resultados en el sitio web de *LivingWithDiabetes*
- los resultados se analizan o manipulan para ver los cambios en el estado del paciente.

Explique la relación entre el sistema de TI y la inquietud o problemática social o ética descrita en el Criterio A.

Algunas respuestas pueden ser:

La privacidad puede ser un problema si no se protegen los datos apropiadamente, por ejemplo:

- si los datos son interceptados por *hackers* durante su transferencia desde el computador del paciente al sitio web de *LivingWithDiabetes*
- si no se utilizan contraseñas en el servidor de *LivingWithDiabetes* y es posible el acceso no autorizado.

La confiabilidad sería una inquietud o problemática si:

- el medidor tiene una avería y no mide bien el nivel de glucosa en sangre
- durante la transmisión se produce un error que provoque una transferencia incorrecta de datos
- el servidor web está inactivo y no pueden cargarse los resultados.

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 hagan referencia a “cómo funciona el sistema de TI” utilizando 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	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. Se identifican los principales componentes del sistema de TI usando terminología técnica de TI adecuada. 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.

Criterio C: El impacto de las cuestiones sociales o éticas sobre las partes interesadas [8 puntos]**Evalúe el impacto de las cuestiones sociales o éticas sobre las partes interesadas.**

Algunas ventajas para el paciente pueden ser:

- menos errores en comparación con el registro manual de resultados; una mayor precisión de los datos permite determinar un mejor tratamiento
- los pacientes obtienen una mejor evaluación de sus niveles de glucosa en sangre; se les informará mejor sobre su salud y podrán controlar su enfermedad de forma más eficaz
- los registros quedan guardados; así se puede acceder fácilmente a los registros anteriores
- menos visitas al médico o al hospital; si los niveles son aceptables, no hay necesidad de visitar al médico con tanta frecuencia.

Algunas desventajas para el paciente pueden ser:

- falta de seguridad de información médica delicada; los *hackers* pueden interceptar e interpretar los resultados durante la transferencia, lo que supone una invasión de la privacidad
- confiabilidad del equipo, que puede producir errores durante la transferencia de datos
- confiabilidad del servidor web; no se pueden cargar los resultados si el servidor no está disponible
- dificultad de uso del equipo; es posible que los pacientes no sean competentes en el uso de computadores, y tengan que aprender a cargar los resultados
- costo del medidor y del acceso a Internet; ¿el paciente recibirá subvención por este gasto?

Algunas ventajas para el personal sanitario pueden ser:

- capacidad de hacer gráficos de los resultados; permite al personal sanitario comprobar fácilmente los resultados de los pacientes y ver cambios en los niveles de glucosa en sangre en un período
- funciones propias de las bases de datos (como ordenar y buscar información, y generar informes), que facilitan trabajar con los resultados del paciente
- menos trabajo para el atareado personal médico, dado que los pacientes ingresan sus propios resultados
- menos interrupciones a los enfermeros durante la jornada laboral; se pueden ver los resultados en cualquier momento.

Algunas desventajas para el personal sanitario pueden ser:

- responsabilidad si el servidor web no funciona o si el equipo tiene alguna avería; la diabetes es una enfermedad grave y los médicos o el hospital pueden ser considerados responsables si hay problemas de confiabilidad
- necesidad de capacitación para usar esta nueva tecnología.

Si la evaluación no proporciona ninguna información adicional a la que figura en el artículo, el alumno obtendrá como máximo [2 puntos].

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 puntos]****Evalúe una solución a al menos un problema identificado en el Criterio C.***Algunas respuestas pueden ser:**Soluciones al problema de confiabilidad:*

- la capacidad para ingresar o modificar manualmente los resultados en el sitio web resolverá los problemas de confiabilidad del medidor de glucosa en sangre
- tutoriales y archivos de ayuda en línea, asistencia por correo electrónico o por teléfono si los problemas de confiabilidad se deben a errores del usuario
- alternativas (por ejemplo, comunicar los resultados por teléfono) si el servidor está inactivo
- realización estricta de copias de seguridad rutinarias y programas de recuperación ante desastres que permitan recuperar los datos si se produjese una avería del servidor.

Soluciones al problema de seguridad y privacidad:

- la encriptación de datos en el servidor asegurará que ninguna persona no autorizada pueda acceder a los datos
- la encriptación de datos durante la transferencia ayudará a proteger los datos de ataques durante la transmisión
- los niveles de contraseña o control biométrico permitirán asegurarse de que solo el personal sanitario autorizado puede acceder a los datos.

Soluciones al problema del costo para los pacientes:

- los seguros sanitarios o las prestaciones sanitarias pueden permitir a los pacientes solicitar el reembolso de los costos del medidor y del acceso a Internet.

Soluciones a los problemas de capacitación del personal sanitario:

- se podrían ofrecer varios tipos de capacitación, por ejemplo, talleres de capacitación o tutoriales en video cargados en la intranet del hospital.

Si la evaluación no proporciona ninguna información adicional a la que figura en el artículo, el alumno obtendrá como máximo [2 puntos].

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 una solución factible al menos a un 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 una solución factible al menos a un 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 una solución factible al menos a un 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.



**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL
ESTUDIO DE CASO: N&Q INVESTMENTS**

EXAMEN DE MUESTRA

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- Este cuaderno de estudio de caso es necesario para la Prueba 3 del Nivel Superior de Tecnología de la Información en una Sociedad Global.

Prefacio

El estudio de caso de TISG *N&Q Investments* es el material de estímulo para la investigación exigida para la prueba 3 del Examen de Nivel Superior. Todos los trabajos que se realicen en base a este estudio de caso, deberán reflejar el enfoque integrado que se explica en las páginas 15–17 de la guía de TISG.

Los alumnos deben enfocar *N&Q Investments* desde los siguientes puntos de vista:

- sistemas de TI relevantes en un contexto social
- áreas de impacto, tanto locales como globales
- impactos sociales y éticos sobre individuos y sociedades
- desafíos y soluciones actuales
- futuros avances.

Se espera que los alumnos investiguen situaciones de la vida real similares a *N&Q Investments* y que vinculen sus hallazgos a su propia experiencia siempre que ello sea posible. La información se puede obtener reunida por medio de diversas actividades: investigación primaria y secundaria, exploración en el terreno, disertantes invitados, entrevistas personales y correspondencia por correo electrónico.

Las respuestas a las preguntas de examen **deben** reflejar una síntesis de los conocimientos y las experiencias que los estudiantes hayan adquirido en sus investigaciones. En algunos casos, es posible que se provea información adicional en las preguntas de examen para permitir a los estudiantes generar nuevas ideas.

Panorama general

N&Q Investments es una empresa de inversiones que viene operando desde Adelaida (Australia) desde 1979. Esta empresa se ocupa de los asuntos financieros de numerosos clientes, que van desde individuos y pequeñas empresas hasta empresas multinacionales. Con los rápidos progresos de la tecnología de la información, comprendió que podía expandirse más allá de Australia y abrió una segunda oficina en Los Ángeles en 1988. En la actualidad *N&Q Investments* tiene otras oficinas en Londres y en Toronto, con un total de 60 empleados, muchos de los cuales viajan con frecuencia.

Hector Byrne

Hector Byrne es un administrador de fondos internacionales que vive en Adelaida y que trabaja para *N&Q Investments*. Sus clientes son, en su mayoría, empresas multinacionales, y Hector compra y vende acciones para aumentar el valor de sus carteras de inversión. En la última década, Hector ha desarrollado una buena relación con sus clientes en encuentros cara a cara, y su número ha crecido rápidamente, lo cual cree que es compensación más que suficiente por el mucho tiempo que pasa en viajes.

Cuando trabaja en las distintas oficinas de *N&Q Investments*, en hoteles o en su hogar, Hector debe tener acceso a los registros de sus clientes. Dichos registros se conservan en servidores de red, y se puede acceder a ellos por una WAN. Cuando debe realizar compras, ventas, o transferencias de fondos por cuenta de sus clientes, debe hacerlas en forma instantánea. Por lo tanto, Hector debe estar en contacto permanente con colegas y clientes, y ello exige el uso de redes inalámbricas a las cuales se accede por hotspots en aeropuertos, hoteles y otros lugares públicos. Cuando trabaja utilizando una red inalámbrica, a Hector le preocupa conservar la confidencialidad de la correspondencia que intercambia con la sede central o de las notas que escribe sobre los clientes para su uso personal.

Se plantean algunas cuestiones respecto a los niveles de seguridad de las redes inalámbricas en algunos de los lugares que utiliza. En algunos casos la red no tiene seguridad, y no exige ni nombre de usuario ni contraseña. Otras redes, por ejemplo en aeropuertos, no modifican los datos para el inicio de sesión durante mucho tiempo. En algunos hoteles, la conexión a la red o bien lleva mucho tiempo o el nivel de seguridad parece ser tan bajo que Hector se pregunta si será un uso válido del tiempo, o si crea un riesgo innecesario para la confidencialidad de la información de la empresa. Por lo tanto, no se conecta en línea para trabajar y transfiere información de la empresa entre su computador portátil, el computador de su casa y su dispositivo de mano personal. Luego envía la información por correo electrónico a colegas y clientes.

Cuando Hector está trabajando desde casa, necesita a menudo acceder a la WAN de *N&Q Investments*. Se ha dado cuenta de que puede conectar su computador portátil a Internet mediante una red inalámbrica no segura que esté disponible, o puede utilizar la conexión de banda
35 ancha por cable del computador de escritorio de su hogar. Sin embargo, varias veces ha dejado información reservada de clientes guardada en el disco duro. Es frecuente que a Hector le resulte un dilema trabajar desde su casa. Debe elegir entre utilizar la conexión inalámbrica no segura y dejar información reservada en su disco duro, y es consciente de que el problema va a empeorar cuando sus hijos adolescentes necesiten cada vez más el computador de la casa. Para resolver
40 este problema, Hector está pensando en crear una red doméstica, pero su hijo le ha advertido que su instalación involucrará cuestiones de seguridad que debe encarar primero.

Desarrollos recientes

En los últimos seis meses *N&Q Investments* ha abierto nuevas oficinas en Shanghai, Bombay, Nairobi, Buenos Aires y Moscú, y ha contratado a un cierto número de empleados para desempeñar tareas similares a las de Hector. Sin embargo, *N&Q Investments* está tratando de
45 reubicarse como una organización responsable en cuanto al medioambiente, y le preocupa su “huella de carbono” y los costos de viaje cada vez mayores, en particular dada la necesidad de capacitar personal en las nuevas oficinas. Luego de varias reuniones del equipo directivo, *N&Q Investments* está investigando una gama de soluciones de TI para encarar este problema.

En el nuevo organigrama, Hector es ahora el gerente de línea de Betty González, quien trabaja en
50 la nueva oficina de Buenos Aires. Betty desempeñará tareas similares a las de Hector, y la oficina local le ha suministrado un computador portátil. Lamentablemente, Hector se ha dado cuenta que el computador de ella tiene especificaciones distintas y usa versiones distintas de software. Hector y Betty están preocupados, ya que ello puede causar problemas para compartir y modificar documentos.

Contexto técnico

- 55 • Cada oficina tiene un departamento técnico, el cual tiene a su cargo el mantenimiento y la actualización de todos los equipos de TI. El personal técnico de la sede central se encarga del mantenimiento de la WAN.
- Todas las oficinas de la empresa están conectadas por medio de una WAN.
- Los datos de los clientes están en la base de datos en la sede central.
- 60 • Hector usa un computador portátil con conexión inalámbrica que configuró el departamento de TI de la empresa.
- Cuando viaja, Hector lleva consigo un computador portátil, un PDA y un teléfono celular/móvil.
- El computador personal que Hector tiene en casa tiene conexión de banda ancha por cable a Internet que usa toda la familia.
- 65 • Hector se sirve del correo electrónico para el contacto diario con sus colegas y para transferir información.

Desafíos

70 Dada la posibilidad de un significativo incremento en los viajes del personal, *N&Q Investments* está también investigando una gama de alternativas que reemplacen los encuentros cara a cara entre el personal de las oficinas existentes y las nuevas. La dirección de *N&Q Investments* ha propuesto el uso de videoconferencias o de encuentros virtuales, pero a Hector le preocupa que la calidad de los resultados obtenidos en estos encuentros se vea menoscabada.

75 Con el permanente crecimiento, están surgiendo cuestiones tales como la falta de compatibilidad entre los computadores portátiles de Hector y de Betty. Es por ello que la empresa está pensando en encargar a una empresa consultora especializada un informe que evalúe las cuestiones que se van planteando en cuanto a las prácticas y políticas de la compañía, la seguridad y la integridad de los datos.

80 La compañía tiene presentes los problemas que surgen cuando los empleados usan varios dispositivos, tales como computadores portátiles, PDA y teléfonos celulares/móviles, que podrían llevar a la existencia de distintas versiones del mismo documento, así como la posibilidad de que alguien robe dichos dispositivos.

85 Hector y muchos de sus colegas trabajan habitualmente desde sus casas. A la compañía le preocupa que muchas de las redes domésticas que instalan sus empleados no sean seguras, y que puedan ser la vía que utilicen los *hackers* (piratas informáticos) para acceder a información de clientes de carácter reservado.

Terminología adicional no presente en la Guía

Antena
Canales de radio
DHCP
Entorno de conferencia por web
Hotspot
Hub USB
Protección contra spam/software espía
Protección contra virus
SSID
WEP/WPA/WPA2

Los nombres de los productos, empresas e individuos mencionados en este estudio de caso son ficticios. Cualquier parecido con la realidad es mera coincidencia.



TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL
NIVEL SUPERIOR
PRUEBA 3

EXAMEN DE MUESTRA

1 hora 15 minutos

Número de convocatoria del alumno

0	0								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Lea detenidamente el estudio de caso.
- Conteste todas las preguntas en los espacios provistos.

Conteste **todas** las preguntas en los espacios provistos.

Al responder a las preguntas siguientes, haga referencia al estudio de caso “N&Q Investments” y a la investigación relacionada que haya llevado a cabo.

1. Defina los siguientes términos:

(a) *hotspot* [2 puntos]

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

(b) *https.* [2 puntos]

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

2. “Hector está pensando en crear una red doméstica” (*línea 40*). Explique los fines de los siguientes elementos en la red doméstica:

(a) SSID

[2 puntos]

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

(b) enrutador (*router*)

[2 puntos]

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

(c) conmutador (*switch*).

[2 puntos]

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



ESQUEMA DE CALIFICACIÓN

EXAMEN DE MUESTRA

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL

Nivel Superior

Prueba 3

Tenga en cuenta que los alumnos pueden adoptar diferentes enfoques, que deben valorarse positivamente si resultan apropiados. En caso de duda, póngase en contacto con su jefe de equipo.

Cuando una pregunta contenga el término de examen “identifique”, lea todas las respuestas y vaya sumando los puntos de las respuestas correctas hasta alcanzar la puntuación total para la pregunta; no penalice por las respuestas incorrectas. En todos los demás casos, cuando una pregunta requiera un cierto número de datos, por ejemplo, “describa dos tipos [...]”, puntúe las **dos primeras** respuestas correctas. Estas pueden ser dos descripciones, una descripción y una identificación, o bien dos identificaciones.

1. Defina los siguientes términos:

(a) hotspot

[2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- un lugar que ofrece acceso a Internet
- un lugar que proporciona Wi-Fi o LAN inalámbrica públicas
- accesible mediante computador portátil, teléfono Wi-Fi, PDA, etc.
- acceso de corto alcance.

Otorgue [1 punto] por cada característica, hasta un máximo de [2 puntos].

(b) https.

[2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- protocolo seguro de transferencia de hipertexto
- se utiliza para cifrar y descifrar datos
- ... que pasan entre el usuario y el servidor
- opera en la capa de transporte
- aplicación adecuada para enviar información confidencial, como datos bancarios.

Otorgue [1 punto] por cada característica, hasta un máximo de [2 puntos].

2. “Hector está pensando en crear una red doméstica” (línea 40). Explique los fines de los siguientes elementos en la red doméstica:

(a) SSID

[2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- identificador del conjunto de servicios
- nombre utilizado para identificar una LAN inalámbrica
- identificador único de 32 caracteres
- se utiliza para seleccionar la red correcta
- puede haber más en el rango de alcance
- permite el uso de puntos de acceso virtuales desde el mismo punto de acceso físico.

Otorgue [1 punto] por cada característica, hasta un máximo de [2 puntos].

(b) enrutador (router)

[2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- se utiliza para conectar distintas redes entre sí
- recibe paquetes de datos de una red de área extensa
- se puede conectar a un proveedor de servicios de Internet
- dispositivo que envía paquetes de datos mediante una red
- selecciona la ruta óptima para los paquetes de datos.

Otorgue [1 punto] por cada característica, hasta un máximo de [2 puntos].

(c) conmutador (switch).

[2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- dispositivo de red que se utiliza para conectar segmentos de una LAN
- útil para conectar varias partes de un edificio
- los segmentos de red están aislados entre sí
- a veces se denomina “puente”
- filtra y envía paquetes de datos a otros segmentos de una red
- reduce los casos de colisiones de datos.

Otorgue [1 punto] por cada característica, hasta un máximo de [2 puntos].

3. **Discuta dos métodos que podría usar Hector para garantizar la seguridad de la red inalámbrica que piensa usar en su hogar.** [8 puntos]

La pregunta pide dos métodos. En la respuesta del alumno, escriba M1 y M2 para indicar el inicio de cada método. Si se dan más métodos, conceda puntos solo a los dos primeros. Los comentarios breves y erróneos no se considerarán métodos.

Algunos posibles métodos que se pueden dar en las respuestas son:

- uso de *firewall* (cortafuegos)
- uso de antivirus, antispyware, u otra protección contra programas maliciosos
- proteger el punto de acceso o el enrutador (*router*) inalámbrico
- establecer derechos de administrador
- establecer configuración o contraseña de administrador
- no utilizar la contraseña predeterminada
- no utilizar la configuración predeterminada para el dispositivo conectado a la red
- no difundir el SSID
- cambiar el SSID predeterminado de este modo se evitan los analizadores de protocolos (*sniffers*)
- habilitar la encriptación del WPA o el WEP
- el WPA es más seguro que el WEP
- utilizar claves largas
- cambiar de clave a menudo
- usar filtrado MAC para controlar el acceso a la WLAN
- solamente los computadores designados pueden acceder a la red
- reducir la potencia del transmisor de WLAN
- desactivar la administración a distancia.

En esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Bandas de calificación de la prueba 1 del NM y el NS, parte (c), y de la prueba 3 del NS, pregunta 3

<i>Puntos</i>	<i>Descriptor de nivel</i>
Sin puntuación	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta sin conocimiento ni comprensión de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta sin terminología adecuada de TISG.
Básico 1-2 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión mínimos de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso mínimo de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que no muestra juicios ni conclusiones. • En la respuesta no se hace referencia a la situación del material de estímulo. • Es posible que la respuesta se limite a una lista.
Adecuado 3-4 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta descriptiva con conocimiento o comprensión limitados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso limitado de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que muestra conclusiones o juicios que no son más que afirmaciones no fundamentadas. El análisis en que se basan puede ser parcial o no ser equilibrado. • En la respuesta se hacen referencias implícitas a la situación del material de estímulo.
Competente 5-6 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta que usa terminología de TISG adecuadamente en algunas partes. • Una respuesta con conclusiones o juicios fundamentados de forma limitada y basados en un análisis equilibrado. • En algunas partes de la respuesta se hacen referencias explícitas a la situación del material de estímulo.
Muy competente 7-8 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión detallados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Se usa terminología de TISG adecuadamente en toda la respuesta. • Una respuesta con conclusiones o juicios bien fundamentados y basados en un análisis equilibrado. • En toda la respuesta se hacen referencias explícitas y adecuadas a la situación del material de estímulo.

4. A Betty “la oficina local le ha suministrado un computador portátil. Lamentablemente, Hector se ha dado cuenta que el computador de ella tiene especificaciones distintas y usa versiones distintas de software. Hector y Betty están preocupados, ya que ello puede causar problemas para compartir y modificar documentos.” (líneas 50 a 54)

Evalúe dos estrategias posibles que podría adoptar N&Q Investments para reducir los problemas de compartir y modificar documentos. [12 puntos]

La pregunta pide dos estrategias. En la respuesta del alumno, escriba ES1 y ES2 para indicar el inicio de cada estrategia. Si se dan más estrategias, conceda puntos solo a las dos primeras. Los comentarios breves y erróneos no se considerarán estrategias.

Algunas posibles estrategias que se pueden dar en las respuestas son:

- control centralizado de las compras
- política de compras de hardware
- política de compras de software
- política de compras de sistemas operativos
- control de versiones de software en toda la empresa
- ejemplos de incompatibilidades de software
- estandarizar los formatos de archivos que se utilizan
- comprobar problemas de compatibilidad con versiones anteriores
- insistir en el uso de diseños sencillos o estandarizados en los documentos
- proporcionar plantillas
- proporcionar macros
- utilización de archivos PDF
- aplicaciones basadas en web o computación en nube
- referencias a empresas u organizaciones que hayan investigado.

*Si el alumno solo evalúa **una** estrategia, conceda un máximo de [8 puntos].*

Bandas de calificación de la prueba 3 del NS, pregunta 4

<i>Puntos</i>	<i>Descriptor de nivel</i>
Sin puntuación	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta sin conocimiento ni comprensión de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta sin terminología adecuada de TISG.
Básico 1-3 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con un conocimiento y comprensión mínimos de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso mínimo de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que no muestra juicios, conclusiones ni estrategias para el futuro. • En la respuesta no se hace referencia a la información del estudio de caso o a la investigación independiente. • Es posible que la respuesta se limite a una lista.
Adecuado 4-6 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta descriptiva con conocimiento o comprensión limitados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso limitado de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que muestra conclusiones, juicios o estrategias para el futuro que no son más que afirmaciones no fundamentadas. El análisis en que se basan también puede ser parcial o no ser equilibrado. • En la respuesta se hacen referencias implícitas a la información del estudio de caso o a la investigación independiente.
Competente 7-9 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta que usa terminología de TISG adecuadamente en algunas partes. • Una respuesta con conclusiones o juicios fundamentados de forma limitada y basados en un análisis equilibrado. • En algunas partes de la respuesta se hacen referencias explícitas a la información del estudio de caso o a la investigación independiente.
Muy competente 10-12 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión detallados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Se usa terminología de TISG adecuadamente en toda la respuesta. • Una respuesta con conclusiones, juicios o estrategias para el futuro bien fundamentados y basados en un análisis equilibrado. • En toda la respuesta se hacen referencias explícitas a la información del estudio de caso y a la investigación independiente.