



88125532



International Baccalaureate®  
Baccalauréat International  
Bachillerato Internacional

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

Miércoles 7 de noviembre de 2012 (tarde)

1 hora 45 minutos

---

**INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS**

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste tres preguntas. Cada pregunta vale *[20 puntos]*.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es *[60 puntos]*.

Conteste **tres** preguntas. Cada pregunta vale [20 puntos].

## 1. Salud y odontología

Muchos dentistas han actualizado sus sistemas de TI usando una red de área local (LAN). Este tipo de red permite que el técnico dental tome radiografías de los dientes de un paciente y que el dentista las revise en un monitor ubicado en otra sala.

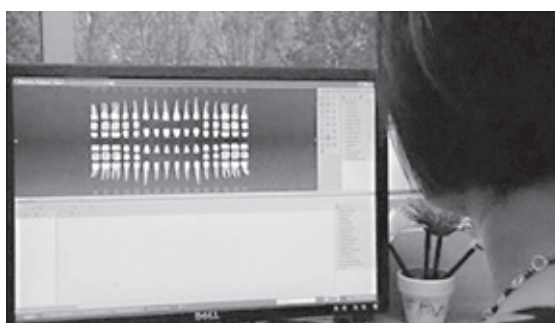


[Fuente: [http://www.bluehousedental.com.au/images/Xray/Digital\\_Dental\\_Xray.jpg](http://www.bluehousedental.com.au/images/Xray/Digital_Dental_Xray.jpg)]

Los sistemas de TI actualizados incluyen software de simulación que permite a los dentistas ver los cambios previstos en el estado de los dientes de un paciente durante un período de tiempo, mostrando cómo evolucionaría con tratamiento y sin tratamiento.

Después de actualizar los sistemas, los dentistas han empezado a usar tablas dentales electrónicas, en lugar del papel, para cada paciente. De esta forma, el técnico dental podrá actualizar estas tablas en un computador mientras que el dentista las ve en otro.

El paciente también puede ver sus tablas en un monitor. Esto es útil cuando el dentista desea discutir un tratamiento con el paciente.



[Fuente: <http://www.cisco.com/web/solutions/smb/heroes/uk/index.html#/skyeDental>, 18 de julio de 2012]

*(Esta pregunta continúa en la siguiente página)*

(Pregunta 1: continuación)

- (a) (i) Describa **una** diferencia entre una red de área local (LAN) y una red de área extensa (WAN). [2]
- (ii) El sistema de TI actualizado es una LAN basada en una red cliente/servidor. Resuma la relación entre el cliente y el servidor en el sistema de TI actualizado. [2]
- (iii) Los desarrolladores del sistema de TI actualizado poseen los derechos de propiedad intelectual del sistema. Defina el término *propiedad intelectual*. [2]
- (b) Analice qué repercusiones tendría la implantación del sistema de TI para el dentista. [6]
- (c) ¿En qué medida deberían los dentistas usar software de simulación para determinar futuros tratamientos para sus pacientes? [8]

## 2. *Live-brary*

Una biblioteca local ha adquirido un servicio de préstamo denominado *Live-brary* que usa el software *Adobe Digital Editions*, que permite que los usuarios accedan a contenidos digitales gratuitos que se pueden tanto leer en línea como descargarse para leer sin conexión. Para obtener un libro electrónico (*e-book*) de la biblioteca, los usuarios deben instalar un software especial y descargarlos en un lector de libros electrónico, un teléfono inteligente, una tableta o un computador portátil.

Los usuarios pueden crear una cuenta para registrar el software. La activación permite que el usuario pueda leer el libro electrónico en línea o descargar una copia para leer sin conexión que se “presta” durante 7, 14 o 21 días. Si un usuario conserva un libro electrónico más tiempo del permitido deberá pagar una sanción por cada día que se exceda.

Captura de pantalla eliminada por motivos de derechos de autor  
Consulte [www.live-brary.com](http://www.live-brary.com).

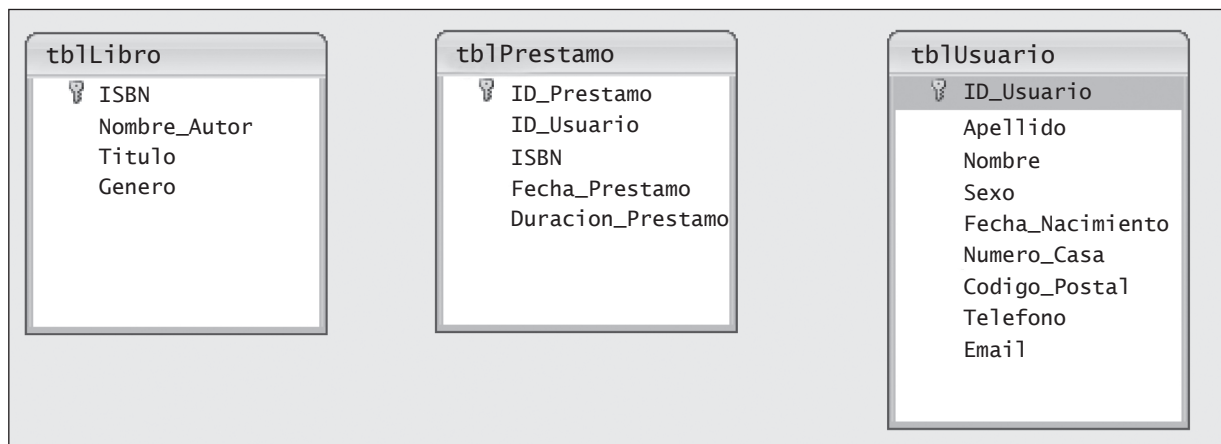
Los usuarios deben tener un dispositivo para acceder al sitio web de la biblioteca y para descargar el libro. Los libros están disponibles en formato EPUB y PDF. Ambos formatos incluyen la gestión digital de derechos (DRM).

[Fuente: adaptado de <http://www.pocket-lint.com/news/26619/how-to-loan-an-ebook>, 27 de agosto de 2009 y [http://news.cnet.com/8301-17938\\_105-20028767-1.html](http://news.cnet.com/8301-17938_105-20028767-1.html), 29 de septiembre de 2011]

*(Esta pregunta continúa en la siguiente página)*

(Pregunta 2: continuación)

- (a) La información sobre los libros electrónicos, los usuarios y la difusión se almacena en una base de datos relacional, similar a la que se muestra a continuación.



[© Organización del Bachillerato Internacional, 2013]

- (i) Indique el campo clave de la tabla *tblUsuario*. [1]
- (ii) Indique el tipo de dato de *Telefono*. [1]
- (iii) *Duracion\_Prestamo* usa una lista desplegable que contiene 7, 14 y 21 días. Resuma por qué se usa una lista desplegable en este campo. [2]
- (iv) Identifique **dos** características de la consulta de base de datos que se muestra a continuación. [2]

Campo:	[ID_Usuario]	[Nombre]	[Sexo]	[Fecha_Nacimiento]	EsMenor: [Fecha_Nacimiento]<FechaAgregada("aaaa",-18,Fecha0)
Tabla:	tblUsuario	tblUsuario	tblUsuario	tblUsuario	
Orden:					
Mostrar:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criterios:					0
o:					

[© Organización del Bachillerato Internacional, 2013]

- (b) Explique **dos** ventajas que pueda aportar la gestión de derechos digitales (DRM), en relación con los libros electrónicos, al servicio *Live-brary*. [6]
- (c) *Live-brary* permite que los usuarios accedan a contenidos digitales gratuitos que se pueden leer en línea y descargarse para leer sin conexión. Evalúe **ambas** opciones. [8]

### 3. Gestión del hogar desde una tableta con pantalla táctil

Las tabletas con pantalla táctil se pueden usar para controlar las cortinas, las luces, el aire acondicionado, la calefacción y las cámaras de seguridad. Podemos controlar todo esto cuando estemos fuera de casa mediante el uso de Wi-Fi o redes móviles 3G para acceder a la red doméstica.



[Fuente: adaptado de <http://www.trendhunter.com/trends/control4-ipad-app>, 18 de julio de 2012. Utilizado con permiso.]

Se pueden conectar cámaras de seguridad a dispositivos de la red doméstica usando cables USB o Wi-Fi. Esto flexibiliza el sistema, ya que se pueden ubicar cámaras donde sea necesario.

Para ver en directo las imágenes de las cámaras de seguridad del hogar y con una conexión segura se pueden usar distintos métodos. Uno de los métodos requiere el uso de una contraseña. La otra posibilidad es permitir el acceso automático desde la tableta con pantalla táctil.

[Fuente: adaptado de <http://www.ihome.asia/ihome-systems-ipad-app/>, 18 de julio de 2012 y <http://uk.prweb.com/releases/e-life/homeautomation/prweb8746468.htm>, 2 de septiembre de 2011]

*(Esta pregunta continúa en la siguiente página)*

(Pregunta 3: continuación)

- (a) (i) Defina el término *Wi-Fi*. [2]
- (ii) Defina el término *USB*. [2]
- (iii) Identifique **dos** tareas que realice un enrutador (*router*). [2]
- (b) (i) Explique por qué el uso de computadores puede ser una forma eficiente de controlar una casa. [4]
- (ii) Explique **una** diferencia entre el acceso a una red Wi-Fi y a una red móvil 3G. [2]
- (c) Al configurar un software y acceder a sitios web como *Amazon*, el usuario puede elegir entre:
- permanecer siempre conectado
  - introducir el nombre de usuario y la contraseña cada vez que acceda al sitio.

Justifique la opción que usted seleccionaría al usar un computador para acceder a un sitio web desde casa. [8]

#### 4. 3D en el aula

El colegio femenino Abbey School de Reading (Reino Unido) está usando tecnología de proyección en 3D para enseñar biología a estudiantes de secundaria.

Las alumnas han estudiado cómo funciona el pecho, a través de un proyector con posibilidad de emitir en 3D. Los profesores y las estudiantes llevaban gafas 3D especiales y el profesor manipulaba la imagen en 360 grados.

Algunos de los comentarios que hicieron las alumnas cuando se pusieron las gafas para examinar el modelo con más detalle fueron: “es increíble”, “es enorme”, “pensé que el diafragma era un músculo plano” y “no sabía que no estuviera bajo las costillas”.

La tecnología 3D es nueva en los colegios. Los proyectores para 3D cuestan tres veces más que los proyectores para 2D y un conjunto de gafas para clase cuesta actualmente unos £1500.

Para instalar la tecnología 3D es necesario actualizar la red con el objetivo de cumplir los requisitos de almacenamiento, usando una red de área de almacenamiento, y con la velocidad de transferencia de datos necesaria, usando cables de fibra óptica. Los monitores también deben tener una resolución lo suficientemente buena como para mostrar las imágenes con nitidez.

Algunos fabricantes no construyen proyectores 3D debido a la inexistencia de estándares comunes. En consecuencia, no se prevé que el costo de esta tecnología se reduzca en los próximos años.

[Fuente: adaptado de <http://www.bbc.co.uk/news/technology-11891753>, 27 de diciembre de 2010]

- (a)
  - (i) Defina el término *red de área de almacenamiento*. [2]
  - (ii) Indique **una** ventaja de usar cableado de fibra óptica. [1]
  - (iii) Indique **una** desventaja de usar cableado de fibra óptica. [1]
  - (iv) El colegio ha adquirido una licencia de 5 usuarios simultáneos para el software 3D. Resuma en qué consiste esta licencia. [2]
- (b) Los profesores creen que buscar las instrucciones en pantalla para cambiar la configuración del modo 2D a 3D es muy complicado y requiere mucho tiempo. Por ejemplo, cada vez que el profesor quiere usar el modo 3D deberá elegir los siguientes elementos de menú:  
  
Menú > Menú detallado > Imagen > Menú avanzado > Modo 3D > Activado  
  
Analice **dos** métodos de TI que ofrezcan capacitación para que los profesores usen el software y el hardware relacionados con los nuevos sistemas 3D. [6]
- (c) Otros colegios están pensando incorporar esta tecnología 3D en sus aulas. Discuta si deberían invertir en este sistema. [8]



## 5. Voz sobre IP (VoIP)

Algunos países prohíben servicios como *Skype*, que usan tecnología VoIP.

*Skype* y otros operadores que ofrecen servicios de VoIP evitan las redes telefónicas para ofrecer llamadas gratuitas a través de Internet. Estos países tienen leyes que obligan a que todas las llamadas pasen a través de las compañías nacionales de telecomunicaciones.

*Skype* tiene más de 500 millones de usuarios a nivel mundial y muchos proveedores de telefonía móvil ofrecen servicios de *Skype*.

*Skype* ha ido creciendo en popularidad entre los particulares y las empresas para realizar llamadas telefónicas internacionales a precio reducido o gratuitas. A algunos gobiernos les preocupa que sus compañías nacionales de telecomunicaciones pierdan ingresos y no puedan rastrear las conversaciones.

En consecuencia, algunos países piden que se tomen medidas severas en contra de los ciudadanos que usen servicios de VoIP ilegales.

[Fuente: adaptado de <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8585998.stm>, 24 de marzo de 2010 y <http://www.theglobeandmail.com/news/technology/china-poised-for-skype-crackdown/article1854189/>, 31 de diciembre de 2010]

- (a) (i) Identifique **dos** características de VoIP. [2]
- (ii) Defina el término *protocolo*. [2]
- (iii) Indique **dos** fases en que se pueda bloquear una llamada de *Skype* antes de que llegue a su destinatario. [2]
- (b) Analice la decisión de algunos países de prohibir servicios como *Skype*. [6]
- (c) En la mayoría de países el uso de VoIP es legal. Discuta la decisión que toma una empresa en esos países al usar servicios de VoIP en lugar del sistema telefónico convencional. [8]