

Esquema de calificación

Mayo de 2016

**Tecnología de la información en
una sociedad global**

Nivel superior

Prueba 3

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

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

Los examinadores deben recordar que, en algunos casos, puede que los alumnos presenten un enfoque distinto que, si es adecuado, debe calificarse positivamente. En caso de duda, consulte con su jefe de equipo.

Si los alumnos responden más preguntas de las indicadas:

- En el caso de las preguntas que piden “identifique...”, lea todas las respuestas y califique de manera positiva hasta la puntuación máxima correspondiente. No tenga en cuenta las respuestas incorrectas.
- En el caso de las preguntas que piden “describa...”, en las que se solicitan varios hechos, por ejemplo, “describa dos tipos”, califique las **primeras dos** respuestas correctas. Esto puede implicar dos descripciones, una descripción y una identificación, o dos identificaciones.
- En el caso de las preguntas que piden “explique...”, en las que se solicita un número de explicaciones (p. ej. “explique dos razones”) califique las **primeras dos** respuestas correctas. Esto puede implicar dos explicaciones completas, una explicación, una explicación parcial, etc.

1. Describa **dos** características de un hogar inteligente que podrían utilizarse para ayudar a personas mayores o con discapacidades.

[4]

Definición de *hogar inteligente* extraída del estudio de caso: vivienda con una **red de comunicaciones** que **conecta** dispositivos y permite **controlarlos, supervisarlos o acceder a ellos a distancia**.

Nota: No hace falta describir los dispositivos y sensores reales, tales como termómetros y calefactores, dado que el énfasis está en las comunicaciones y el control, la supervisión y el acceso.

Permita ejemplos de sensores que se mencionen en el estudio de caso, siempre que cubran cómo ayudarían a la persona mayor o con discapacidades.

Posibles respuestas:

Características que podrían incluirse

- utilizar un dispositivo portátil de bolsillo para comunicarse con un centro de control o directamente con el controlador del dispositivo específico
- establecer un dispositivo o centro de control que supervisará la vivienda y/o ajustará el dispositivo de acuerdo con la configuración
- el dispositivo de control puede ser un dispositivo específico o bien un teléfono inteligente, una tableta o una computadora
- las comunicaciones serán a través de Wi-Fi o de otro protocolo inalámbrico
- la supervisión se realizaría mediante comunicaciones de datos que irían de un sensor en el dispositivo (o separado de él) al controlador
- se puede acceder al software de control mediante un controlador específico del dispositivo, el dispositivo mismo o una aplicación o página web en un teléfono inteligente, una tableta o una computadora
- el centro de control, o el propio dispositivo, pueden almacenar registros de su uso que se pueden supervisar y utilizar en beneficio de la persona mayor o discapacitada.

Ayuda a personas mayores o con discapacidad; la mayor parte de la ayuda será para quienes carezcan de movilidad

- no es necesario tener mucha movilidad para controlar la climatización de la casa, u otras partes de la vivienda
- mayor seguridad y sensación de seguridad: se puede supervisar y controlar lo que está pasando en la casa y fuera de esta
- supervisión de la actividad de las personas mayores o discapacitadas, que puede emitir una alarma o un mensaje de alerta si, por ejemplo, hay una falta de actividad en la casa, ya que podrían haberse caído
- ahorro de electricidad, agua y energía, lo cual hace más barato vivir en la casa
- configurar un temporizador automático para controlar partes de la casa, especialmente la iluminación y la climatización, lo cual ayudará a las personas con problemas de movilidad y también ahorrará dinero
- hacer funcionar aparatos y elementos de la casa, tales como puertas y ventanas, utilizando el control inalámbrico del hogar inteligente desde el teléfono o la tableta, o usando sensores de proximidad sin necesidad de desplazarse o de acceder directamente a los dispositivos
- configurar alertas para acciones que se deben realizar, como tomar medicamentos y otros recordatorios
- control de los aparatos de entretenimiento en casa mediante la voz o el teléfono inteligente o la tableta, lo cual es más fácil para una persona inmovilizada o discapacitada
- control por voz de la casa, así como usar un dispositivo como un teléfono inteligente o una tableta (que también puede activarse por voz), lo que ayudará a las personas inmovilizadas o discapacitadas.

Acepte cualquier otra respuesta pertinente, siempre que esté relacionada con un beneficio concreto para las personas mayores o con discapacidades.

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

Otorgue [1] adicional si se da una descripción de cómo cada característica identificada ayuda a las personas mayores o con discapacidades, hasta un máximo de [2] por característica.

Puntúe [2 + 2]. Máximo de [4].

2. (a) Además de las provistas en el estudio de caso, construya una receta “Si esto, entonces aquello” (IFTTT) que activaría una acción de un dispositivo en un hogar inteligente.

[2]

Posibles respuestas:

La acción y el evento que la active deben ser válidos para un hogar inteligente.

*La estructura de la respuesta debe tener el siguiente formato: “**SI** evento, **ENTONCES** acción”, pero puede haber más palabras en medio (es decir, es posible que algunos alumnos escriban un párrafo en lugar de una oración y que consigan la puntuación máxima).*

*Otorgue [1] por incluir las palabras clave “**SI**” y “**ENTONCES**” en el orden correcto (no conceda ninguna puntuación si no están presentes o si no están en el orden correcto).*

*Otorgue [1] por un evento válido y una acción válida en los lugares correctos (es decir, el evento después de “**SI**” y la acción después de “**ENTONCES**”).*

*Nota: Es posible que algunos alumnos amplíen la sintaxis de modo que incluyan **Y / O / NO**. Esto no es obligatorio, pero se acepta. Por ejemplo: **SI** está oscuro **Y** (hora>18:00 **Y** hora<7:00), **ENTONCES** encender luces.*

Ejemplos:

SI la ventana se abre en un momento inesperado, **ENTONCES** enviar alerta al teléfono del propietario y alertar a la policía o a la seguridad del edificio.

SI la puerta principal se abre, **ENTONCES** encender la luz en el camino de entrada.

SI se detecta humedad por encima de un nivel especificado, **ENTONCES** mandar una llamada a un teléfono móvil específico.

Otorgue [1] por una acción que se pueda realizar mediante un dispositivo en un hogar inteligente y que actúe como un activador para otra acción que realice otro dispositivo.

Otorgue [1] por un evento que pueda ser en respuesta a dicho activador en un hogar inteligente.

Si la acción y el evento no están conectados, otorgue [1] como máximo.

- (b) Explique **dos** maneras en que un dispositivo no confiable o un fallo en la red puede causar problemas en el hogar inteligente o a sus ocupantes.

[4]

Posibles respuestas:

Se permite a los alumnos proporcionar ejemplos en los que un tercero haya aprovechado una debilidad en un dispositivo o componente de red, por ejemplo, hackers que aprovechen una debilidad en la red Wi-Fi para tomar el control de un dispositivo, lo que podría provocar daños a la vivienda o problemas de seguridad.

Ejemplos:

- un fallo en los sensores y/o en el dispositivo de control de la calefacción podría causar un calentamiento excesivo de la vivienda, con riesgo de incendio
- un fallo en la red de la vivienda (centro de control del hogar inteligente, punto de acceso de Wi-Fi, error en el software del control principal, una sobrecarga eléctrica que dañe los equipos) podría causar que los ocupantes no puedan activar el control de la cerradura mediante la app de su teléfono inteligente y que no puedan entrar en la vivienda
- un fallo en la red puede causar que el control de la cerradura no se active mediante el teléfono inteligente y que la vivienda quede abierta para los ladrones
- es posible que haya algún error en las actualizaciones de seguridad de los dispositivos de una red, y que como resultado los dispositivos actualizados no se puedan controlar a distancia y no se pueda acceder a ellos. Es posible que los clientes tengan dificultades para conseguir que la red vuelva a funcionar.

Otorgue [1] por indicar un inconveniente (p. ej.: mal funcionamiento del detector de humo, o avería del enrutador inalámbrico) [2 máx.].

Otorgue [1] por vincular dicho inconveniente con un problema que podría causar a los ocupantes [2 máx.].

No otorgue puntos si el mismo inconveniente se vincula a ambos problemas.

Puntúe [2 + 2]. Máximo de [4].

3. A medida que un número creciente de personas viva en hogares inteligentes, la naturaleza de la interacción humano-computador (HCI, por sus siglas en inglés), que es el medio por el cual los ocupantes interactúan con los dispositivos, será fundamental para el éxito del hogar inteligente.

¿En qué medida el éxito del hogar inteligente depende de la usabilidad de la HCI del administrador de dispositivos (líneas 50–57)?

[8]

Posibles respuestas:

El éxito del hogar inteligente puede depender de varios factores que se deben sopesar. Si los hogares inteligentes fracasan será por sus puntos más débiles, por lo cual es necesario tener en cuenta una variedad de factores que puedan conducir a un fallo del sistema o a problemas con este, tales como la interacción humano-computador (el control del dispositivo), problemas con el dispositivo y el sistema, o la relación entre el proveedor del dispositivo y Brix Homes, entre otros que puedan pensar los alumnos.

Fallos de dispositivos

- ¿puede mantenerse en todo momento la conexión entre el administrador de dispositivos y los dispositivos?
- ¿qué sistemas de emergencia hay si falla el sistema principal?
- el hecho de tener que asegurar una conexión confiable, ¿tendrá efectos en el costo del administrador de dispositivos y hará que no se atiendan tanto otras áreas?
- compatibilidad de los dispositivos y los sistemas de control.

Usabilidad de la HCI

- ¿se puede hacer intuitiva la HCI del administrador de dispositivos y ocultar la complejidad de las operaciones de software? ¿Se puede desarrollar un sistema “*plug and play*” (“enchufar y usar”)?
- ¿qué mecanismos hay establecidos para ayudar a los usuarios a configurar y utilizar el administrador de dispositivos? ¿Cómo se proporciona esta ayuda?
- ¿cómo de amplia ha sido la investigación sobre el diseño del administrador de dispositivos, y qué usuarios potenciales han participado?
- ¿cómo de fácil será personalizar la HCI para que se adapte a la variedad de posibles usuarios?
- ¿en qué medida estarían dispuestos los propietarios de hogares inteligentes a buscar soluciones alternativas si la HCI del administrador de dispositivos no es intuitiva?
- ¿en qué medida la estética es menos importante que la funcionalidad?

El proveedor de la HCI del administrador de dispositivos

- ¿elegirá Brix Homes a un solo proveedor?
- en caso afirmativo, ¿el administrador de dispositivos se basará en un sistema ya existente, o en uno original y específico?
- ¿cuál será la relación entre Brix Homes y el proveedor o los proveedores?
- ¿qué nivel de asistencia dará el proveedor para resolver los problemas de incompatibilidad entre el administrador de dispositivos y los distintos dispositivos del hogar inteligente?

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

Puntos	Descriptor de nivel
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. Brix Homes está considerando si utilizar otro proveedor, Servicios Hogares Inteligentes, para establecer un servicio de portal propio basado en la nube para las casas nuevas que construya Brix Homes. Esto permitirá a los propietarios de estos hogares inteligentes controlar los dispositivos mediante el portal web, ya sea desde dentro o fuera de la casa (líneas 72–82).

Discuta si Brix Homes debe utilizar Servicios Hogares Inteligentes para establecer un servicio de portal propio basado en la nube para las casas nuevas.

[12]

Posibles respuestas:

Ventajas para Brix Homes

- un incentivo para que la gente compre casas de Brix Homes, ya que proporciona un servicio que otros no pueden ofrecer
- los datos que recoge el proveedor pueden utilizarse para analizar y mejorar el diseño de los hogares inteligentes que construya Brix Homes
- el costo de establecer los hogares inteligentes será menor, ya que se suministrarán los mismos productos a muchas casas, obteniendo así economías de escala
- se puede ofrecer a los clientes una amplia gama de dispositivos para hogares inteligentes
- evita que Brix Homes intente abarcar demasiadas áreas a la vez.

Desventajas para Brix Homes

- quejas de los propietarios de viviendas sobre que los dispositivos no son del tipo que ellos quieren
- quejas de los propietarios de viviendas sobre que el software de control y acceso no es exactamente lo que necesitan o no puede modificarse
- inquietudes de los propietarios de viviendas sobre la privacidad de los datos recogidos y la forma en los utilizan Brix Homes y el proveedor externo
- preocupaciones de los propietarios sobre la seguridad de sus hogares si se pone en riesgo la seguridad del proveedor externo.

Ventajas para los propietarios de viviendas

- no es necesario ponerse en contacto con un proveedor y establecer un servicio por sí mismos
- estará disponible de inmediato en cuanto tomen posesión de la casa
- los dispositivos del hogar inteligente serán compatibles con el servicio
- la interfaz para controlar y acceder a todos los dispositivos estará diseñada especialmente para las viviendas de Brix Homes que adquieran
- los datos recogidos de todas las viviendas de Brix Homes pueden analizarse y utilizarse para mejorar el servicio a dichas viviendas
- se puede llamar a un proveedor externo si hay algún problema con algún dispositivo o parte del servicio, en lugar de ponerse en contacto con Brix Homes.

Desventajas para los propietarios de viviendas

- los dispositivos del hogar inteligente se limitarán a los servicios y equipos propios que suministren el proveedor y Brix Homes
- los dispositivos del hogar inteligente compatibles pueden no tener las capacidades y características que deseen los propietarios de las viviendas
- los datos que recoja el proveedor sobre el uso de dispositivos inteligentes en sus hogares y sus hábitos cotidianos se podrían utilizar de forma inapropiada
- los propietarios tendrán que considerar en qué medida estarán seguros sus datos privados en manos del proveedor externo y de Brix Homes
- podría no existir una opción de que no se recojan datos.

Ventajas para los proveedores de servicios

- oportunidad de involucrarse con una empresa constructora de viviendas y establecer servicios especiales que pueden vender a otros constructores, así como a urbanizaciones y edificios de apartamentos ya existentes
- oportunidad para recopilar datos sobre un gran número de viviendas que utilizan sus servicios en un ambiente controlado que pueden aprovechar para mejorar sus servicios.

Desventajas para los proveedores de servicios

- posiblemente deban involucrarse con el mantenimiento y la puesta en marcha de las redes y dispositivos de los hogares inteligentes de Brix Homes, lo que va más allá de proporcionar un servicio web simple como IFTTT.

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

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