

## Informe general de la asignatura, mayo de 2016

### TISG

#### Límites de calificación de la asignatura

##### Nivel Superior

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 – 12	13 – 26	27 – 39	40 – 50	51 – 60	61 – 71	72 – 100

##### Nivel Medio

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 – 11	12 – 23	24 – 34	35 – 46	47 – 57	58 – 69	70 – 100

#### Evaluación interna del Nivel Superior y del Nivel Medio

##### Límites de calificación del componente

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Rango de puntuaciones:</b>	0 – 4	5 – 8	9 – 11	12 – 15	16 – 18	19 – 22	23 – 30

## Comentarios generales

Los comentarios sobre los cuestionarios de examen ponen de relieve varios temas fundamentales:

- Con el fin de obtener las calificaciones más altas, los alumnos deben demostrar habilidades de pensamiento de orden superior. Para ello, en las preguntas de respuesta amplia deben incorporar tanto un análisis como información y terminología específicas sobre la asignatura. Las listas con viñetas (puntos destacados) no pueden obtener las calificaciones más altas, ya que no permiten el desarrollo de argumentos justificados que se requieren en la Prueba 1 parte c y a veces la parte b de la pregunta; en la Prueba 2 criterios C y D; y en la Prueba 3, preguntas 3 y 4.
- Los alumnos deben poder incorporar en sus respuestas ejemplos y conceptos que hayan aprendido en clase. Esto significa que deben mantener un registro de lo que se ha aprendido y discutido en clase para poder estudiarlo antes del examen.
- Los alumnos deben entender los conceptos en lugar de memorizar datos. TISG es un curso basado en conceptos y, en los cuestionarios de examen, requiere la capacidad de transferir conocimientos a de situaciones conocidas a otras que los alumnos no han visto previamente.
- Los alumnos necesitan practicar de manera continua sus habilidades de expresión escrita, sobre todo la capacidad de desarrollar ideas en lugar de solo enumerarlas.
- Los profesores tienen que participar en los eventos especiales que hay a su disposición en el Centro pedagógico en línea (CPEL), y usar la TISGopedia como parte de su desarrollo profesional. La naturaleza de las tecnologías de la información está cambiando constantemente. Estos cambios tienen efectos en las relaciones entre los individuos y las sociedades y las tecnologías y sistemas de información que utilizan. Esto se refleja en los cambios en la naturaleza del estudio de caso para la Prueba 3 del NS.

El curso de TISG está diseñado para proporcionar a los alumnos la capacidad de tomar decisiones bien fundamentadas sobre el desarrollo, la implementación y el uso de tecnologías y sistemas de información en una variedad de escalas que van desde el usuario individual hasta la comunidad global. Con el fin de que los alumnos hagan esto de manera efectiva en los componentes de evaluación externa, la enseñanza de estas habilidades de pensamiento crítico o de orden superior debe ser un elemento central a lo largo de todo el curso de TISG.

## Evaluación interna de Nivel Medio y Nivel Superior (Proyecto)

### Ámbito y adecuación del trabajo entregado

Los proyectos de TISG se presentaron siguiendo los requisitos establecidos en el *Manual de Procedimientos* para el año 2015, Sección B3.5. Los requisitos actualizados para 2016 no estaban disponibles en el *Manual de procedimientos* para 2016. Los archivos comprimidos se presentaron como se requiere, usando las plantillas contenidas en el archivo "Formularios.zip", y estaban dentro del límite de 750 MB.

En la mayoría de los casos, el archivo ZIP contenía el formulario de justificación de puntuaciones del profesor. Esto es importante para que el moderador comprenda cómo otorgó los puntos el profesor y para proporcionar los comentarios apropiados.

En algunas muestras de colegios había una diversidad adecuada en el tipo de productos desarrollados, entre ellos algunos destinados a solucionar problemas de clientes procedentes del entorno escolar, de una empresa o de una organización. En otros casos estaba claro que, al contrario de lo que se requiere, el cliente y el problema no formaban el punto de partida. Hubo muestras que consistían en productos muy similares: todos sitios web desarrollados con las mismas características, o todos bases de datos con una estructura similar.

Hubo algunos casos en los que los clientes eran menores de 18 años de edad. En estos casos debe involucrarse un co-cliente adulto en todo el proceso desde el criterio A hasta el criterio F.

La elección de los productos de TI en casi todos los casos ha sido apropiada para las necesidades del cliente y conforme con los requisitos para el proyecto de TISG. Los sitios web realizados con herramientas de desarrollo web en línea o servicios en línea tuvieron en general más éxito. También hubo otras soluciones de TI: videos, documentos autoeditados (DTP) y bases de datos.

Las principales deficiencias de los proyectos de TISG fueron que algunos alumnos:

- No entendieron los requisitos específicas de los distintos criterios de evaluación con respecto a su producto
- No efectuaron la investigación y las consultas necesarias para el diseño y el desarrollo de sus productos
- No trabajaron en estrecha colaboración con su cliente a lo largo las etapas de desarrollo que se establecen en los criterios A a F.

Algunas preocupaciones específicas fueron:

- A pesar de que los proyectos usaron el archivo "Formularios.zip", hubo casos en que los alumnos cambiaron los nombres de archivo y las plantillas. Esto no es aconsejable, ya que la plantilla está configurada para funcionar con los nombres de archivo originales: cambiarlos puede causar que los vínculos no funcionen, lo cual puede afectar a uno de los elementos requeridos en el criterio G.
- La documentación de algunos criterios era de carácter genérico y carente de detalles, especialmente los criterios B, C y D. A menudo no se indicaron referencias específicas al cliente, al problema, a la solución de TI, a las herramientas, a las técnicas o a los recursos.

- La mayoría de los proyectos se enviaron en formato ZIP o RAR. Se prefiere el formato ZIP porque es multiplataforma y se puede descomprimir con facilidad tanto en computadoras PC como Macintosh.
- No se enviaron algunos *screencasts*. Otros se presentaron en formatos que no son multiplataforma, tales como AVI y WMV. Se deben usar formatos multiplataforma, como MP4 o MOV.
- Los alumnos perdieron puntos por errores y omisiones simples, tales como que los enlaces del archivo “portada.htm” no funcionaban o que un enlace en la página de portada no abría el producto específico.
- Algunos tipos de productos —p. ej., videos, documentos de autoedición (DTP), o productos elaborados con aplicaciones que no es habitual que estén disponibles para el moderador— deben presentarse en el formato de archivo original y en un formato multiplataforma para asegurarse de que el moderador pueda acceder al producto.
- Cuando los productos son sitios web y solo son completamente funcionales en línea o no se pueden descargar de los servicios en línea, se deben ofrecer pruebas suficientes sobre su elaboración en la carpeta “Producto”. No se puede enviar una carpeta “Producto” vacía.
- En los criterios D y E, algunos diagramas y capturas de pantalla no iban acompañados de una explicación suficiente, no estaban debidamente etiquetados o eran demasiado pequeños e ilegibles.
- Algunos *screencasts* tenían un considerable ruido de fondo, eran ilegibles o no demostraban plenamente que el producto era completamente funcional. En el criterio E, se debe hacer hincapié en las técnicas y debe quedar claro que el producto tiene suficiente material de contenido.
- En los casos en que el cómputo de palabras excedía las 2.000, solo podían adjudicarse puntos hasta las 2.000 palabras de la documentación. No se otorgaron puntos una vez superado ese límite.

## Desempeño de los alumnos con relación a cada criterio

### Criterio A: Investigación inicial

Los clientes y sus problemas eran en gran medida apropiados para el proyecto. Sin embargo, en la mayoría de los casos, la consulta entre el alumno y el cliente no estuvo bien planificada.

No se considera adecuado ningún producto de TISG que implique configurar un producto comercial (p. ej., un sistema de gestión escolar) o que requiera de un dispositivo en particular (p. ej., un lector RFID).

Algunos de los principales problemas en el criterio A fueron:

- Los alumnos no explicaron qué enfoques están utilizando actualmente o se han utilizado en el pasado y por qué no han tenido éxito.
- No se entendió claramente qué significa “referencia”. El entrevistado, su cargo, y la fecha deben estar claramente establecidos en la consulta e investigación del criterio A.
- Las preguntas no se consideraron cuidadosamente en la consulta y, por lo tanto, la investigación en el criterio A fue superficial y carente de la profundidad requerida.
- En algunos casos no estaba claro qué debía lograr la solución de TI propuesta.

## Criterio B: Análisis

La información contenida en la sección “Especificación de requisitos” a menudo carecía de detalle y era incompleta.

La terminología de TI utilizada en los subtítulos (interacción del sistema, entrada y salida, procesamiento y seguridad) no parecía haberse entendido, y carecía de los detalles necesarios.

Había incoherencias entre los recursos enumerados en este criterio y los enumerados en el criterio D.

Los criterios de rendimiento específicos a menudo se indicaron con expresiones hechas o no eran adecuados ni estaban bien considerados. Los criterios de rendimiento específicos se mencionan en el criterio D y, de manera concreta, en el criterio F. Dichos criterios tienen que ser claros, medibles y realistas.

La justificación de la solución de TI elegida a menudo fue limitada. Como parte de su justificación, muy pocos alumnos consideraron cómo los sitios web, los productos de autoedición (DTP) y los videos podrían publicarse, distribuirse o consultarse. También muy pocos justificaron cómo el producto satisfaría las necesidades del cliente. Se debe considerar la viabilidad del desarrollo de la solución y su implementación.

## Criterio C: Calendario de planificación del proyecto

El calendario de planificación de proyectos tendía a ser una lista genérica de tareas que se podrían haber escrito para cualquier producto del mismo tipo (p. ej., sitio web, publicación, video o base de datos). Las entradas a menudo no eran específicas para el cliente, el problema que se abordaba o las aplicaciones y métodos utilizados.

En los criterios A a F se deben incluir todas las fases de desarrollo: planificación, diseño, desarrollo, pruebas e implementación.

En algunos casos fue evidente que el calendario del proyecto no se planificó, pero sí se respetó, dado que se completaron todos los criterios.

## Criterio D: Diseño del producto

Los alumnos no solo deben investigar las herramientas que van a utilizar, sino también cómo diseñar productos usando esas herramientas. No siempre se utilizaron formas aceptadas de presentar tanto la estructura general como la estructura interna del producto específico. Bases de datos, sitios web, productos de autoedición (DTP) y videos: todos tienen formas aceptadas para mostrar la estructura general y la estructura interna.

Puede ser útil realizar cierta investigación adicional para determinar cómo una solución de TI ha abordado problemas de naturaleza similar en el pasado.

Se deben incluir los métodos apropiados para mostrar el diseño del producto en particular, incluidos diagramas y dibujos. Estos deben ser legibles y de buena calidad. Algunas de las imágenes escaneadas eran demasiado borrosas y algunas imágenes fotográficas contenían

sombras. Las capturas de pantalla del producto no son aceptables en el criterio D debido a que el proceso de diseño se completa antes de que se efectúe el desarrollo

La lista de recursos debe incluir la fuente de todos los recursos necesarios para crear el producto, tanto los contenidos como los servicios en línea. La lista de técnicas puede incorporar técnicas básicas y debe incluir todas las técnicas apropiadas identificadas en el criterio E.

El grado de profundidad de las pruebas de funcionamiento fue muy variable. Las pruebas efectuadas deben estar directamente relacionadas con los criterios de rendimiento específicos del criterio B y la funcionalidad global del producto. También pueden incluir pruebas adicionales para probar de manera efectiva las técnicas identificadas en el criterio E.

A menudo faltaba la firma del cliente para indicar su acuerdo con el diseño del producto.

### Criterio E: Desarrollo del producto

Pocos proyectos alcanzaron las puntuaciones más altas, es decir, la banda de puntuación 6-7. Esto se debió principalmente a la elección de las técnicas adecuadas y a que no se explicó la estructura general del producto. La mayoría de los proyectos describieron las técnicas utilizadas en el desarrollo del producto (**cómo**), pero no explicaron **por qué** eran adecuadas o por qué se eligió esa técnica sobre otras posibilidades. Este criterio está diseñado para juzgar las decisiones que toma el alumno, y por qué son adecuadas para el producto que está desarrollando.

En muchos proyectos no se citaron las fuentes en la explicación de las técnicas.

Los sitios web fueron el producto más común. Cuando se utilizan plantillas procedentes de servicios en línea como punto de partida para el desarrollo del sitio web, esto debe citarse. Los sitios web con plantilla suelen incluir solo técnicas básicas disponibles a través del proveedor. Los alumnos deben tener más en cuenta las necesidades del cliente y la forma de incluir las técnicas apropiadas en sus sitios web en lugar de optar por una solución rápida y simplista. (Véase el *Documento informativo sobre la adecuación de las soluciones de tecnología de la información*).

El uso de cuadros de texto sobre capturas de pantalla es una manera de señalar cómo se utilizaron las herramientas. Sin embargo, el software de procesamiento de texto no contabiliza las palabras que aparecen dentro de cuadros de texto. Si el texto que hay dentro de los cuadros de texto proporciona descripciones o explicaciones, se considerará como parte del cómputo de palabras general. Véase la orientación adicional en relación con este asunto que se da en el *Material de ayuda al profesor de TISG*.

En los casos en que se utilice código (programación) como técnica, se necesitan dos capturas de pantalla:

- Una captura de pantalla del código con una explicación de lo que hace y por qué es adecuado.
- Una captura de pantalla que muestre los resultados o efectos del código.

## Criterio F: Evaluación del producto y futuro desarrollo del producto

Los comentarios del cliente deberían centrarse en preguntas sobre el proceso de desarrollo del producto, así como sobre los criterios de rendimiento específicos. Los comentarios que consisten en respuestas a preguntas que se puedan contestar con un “sí” o un “no” proporcionan poca información útil para el criterio F. En algunos casos, el alumno ofreció solo comentarios del cliente y no incluyó ninguna evaluación propia, como se requiere. En estos casos, en el criterio F no se concedió ningún punto.

Los criterios adicionales que hayan surgido durante el proceso de desarrollo o de la consulta con el cliente también pueden considerarse como parte de la evaluación.

En los comentarios del cliente se pueden incluir recomendaciones para el futuro desarrollo del producto. Se debe dedicar más atención al futuro desarrollo del producto. Con demasiada frecuencia se hicieron recomendaciones que deberían haberse incluido en el producto actual, o que eran superficiales o poco realistas.

Al igual que en el criterio D, la firma del cliente faltaba en muchos casos.

## Criterio G: Elementos requeridos

Unos pocos alumnos no presentaron *screencasts*. Aunque no se requiere un comentario de audio, un *screencast* en silencio hace que sea difícil para el moderador adivinar qué se está demostrando en realidad. La duración del *screencast* debe limitarse a 5 minutos para que sea lo más eficaz posible. Los moderadores no tienen obligación de mirar más de 5 minutos de grabación.

El problema más común en este criterio fue la falta de pruebas en la carpeta “Producto”, a excepción de un enlace al producto. No debe enviarse una carpeta “Producto” vacía, ya que esto implica que no se utilizaron técnicas al desarrollar el producto.

Se debe usar el archivo “Formularios.zip” para el proyecto. Los nombres de archivos, nombres de carpetas y las plantillas no se pueden cambiar; los archivos deben guardarse en formato DOC (o DOCX) mientras se desarrolla el proyecto, y como PDF para su entrega. Si se hace esto, funcionarán los enlaces de la portada. Solo el producto debe estar vinculado a la portada.

Antes de entregar el producto, se debe realizar una prueba a los enlaces que aparezcan en la portada, y se debe comprobar que el producto y toda la documentación sean accesibles y funcionen correctamente. Se recomienda que estas comprobaciones se realicen en varias computadoras diferentes.

## Recomendaciones para la enseñanza de futuros alumnos

Consulte únicamente la *Guía de TISG* más reciente (publicada en enero de 2010 y actualizada en enero de 2016) y use los nuevos criterios de evaluación. Lea también el *Documento informativo sobre la adecuación de las soluciones de tecnología de la información*.

Revise, en anteriores informes generales de la asignatura de TISG, las secciones dedicadas al proyecto. Dichos informes están disponibles en el CPEL. Tenga en cuenta que hubo cambios a partir de mayo de 2015 en los criterios E y G.

Guíe a los alumnos más de cerca a lo largo del proceso de desarrollo. Esto incluiría los siguientes pasos en cada criterio:

- El profesor explica el criterio de evaluación particular y los términos de instrucción utilizados en los descriptores de nivel.
- El profesor demuestra el criterio mediante el uso de ejemplos disponibles en el material de ayuda al profesor.
- El alumno lleva a cabo consultas e investigaciones, según sea necesario para la solución de TI en particular.
- El alumno desarrolla el criterio y lo somete a los comentarios del profesor de TISG. El profesor puede comentar sobre un solo borrador de un criterio.
- El alumno hace las modificaciones/ajustes necesarios antes de avanzar al criterio siguiente.
- Si se efectúan cambios en un criterio, pueden tener un impacto en los demás. El alumno debe asegurarse de que se realicen todos los cambios necesarios antes de pasar al criterio siguiente.

Cuando se completa el producto, el alumno revisa toda la documentación, y comprueba que la portada y el producto funcionan correctamente.

## Comentarios adicionales

Consulte la información pertinente sobre el proyecto de TISG:

- Informes generales de la asignatura de TISG desde la convocatoria de mayo de 2012 en adelante, especialmente los informes más recientes de mayo y noviembre de 2015
- *Guía de TISG*, incluidos los criterios E y G actualizados
- *Material de ayuda al profesor*, que incluye información y seis ejemplos
- Plantillas contenidas en el archivo *Formularios.zip* que deben usarse para el proyecto (enlace incluido en el material de ayuda al profesor)
- *Documento informativo sobre la adecuación de las soluciones de tecnología de la información* para el proyecto
- Preguntas frecuentes sobre el proyecto de TISG, disponibles en el CPEL en inglés (**ITGS Project FAQ's**)
- *Notas para coordinadores* del PD, que contienen avisos de actualizaciones en la asignatura de TISG.

Para el desarrollo profesional en relación con el proyecto de TISG, le recomendamos participar en:

- Foro de debate del CPEL, donde se pueden cargar preguntas y comentarios en

relación con el proyecto de TISG.

- Talleres de TISG en línea (categorías 1 y 2) o presenciales (categorías 1, 2 y 3), donde se tratan los enfoques para guiar el proyecto y se discuten muestras de proyectos específicos.

## Prueba 1 del Nivel Superior y del Nivel Medio

### Comentarios generales

La Prueba 1 de Nivel Superior y la Prueba 1 de Nivel Medio son componentes separados. Sin embargo, muchos de los comentarios se aplican a ambos.

En esta convocatoria, hubo tres preguntas comunes a ambas pruebas:

P1 de NS y NM: Acceso público a bases de datos de museos de arte

P2 de NS y NM: Aprendizaje en línea en su propio dispositivo

P3 de NS y NM: Nuestro mundo interconectado

Los comentarios sobre estas preguntas comunes se incluyen dentro de los comentarios sobre preguntas específicas de la Prueba 1 de NS.

## Prueba 1 del Nivel Superior

### Límites de calificación del componente

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 – 7	8 – 14	15 – 21	22 – 27	28 – 34	35 – 40	41 – 60

### Áreas del programa y del examen que resultaron difíciles para los alumnos

Un número significativo de alumnos no leyó la pregunta con cuidado, en particular las partes b y c. La destreza más importante al leer una pregunta de examen es comprender lo que se requiere para abordar claramente el término de instrucción utilizado en la pregunta.

En la pregunta a, algunos alumnos todavía escriben respuestas bastante largas a preguntas de “identificar” y, por tanto, pierden tiempo que podrían usar en una pregunta de respuesta extensa. Los alumnos también tienen dificultades para escribir definiciones claras.

En la parte b de una pregunta en la que el término de instrucción es “analizar”, pocos alumnos fueron más allá de la descripción para hacer un análisis respaldado por razonamientos y detalles. Los alumnos tuvieron menos problemas con las explicaciones.

La parte c de la pregunta planteó los problemas más significativos. Un número significativo de alumnos todavía escriben listas, por lo general de ventajas y desventajas, a veces con alguna descripción mínima, y a menudo con viñetas (listas de puntos). Sin embargo, el término de instrucción de la pregunta c debería generar argumentos desarrollados, no listas. Para obtener un 5 o más en estas preguntas, los alumnos tienen que dar pruebas de pensamiento crítico, para lo cual deben proporcionar argumentos respaldado por razonamientos, ejemplos y detalles. Muy pocos alumnos demostraron tener la capacidad de aplicar lo aprendido en clase a situaciones nuevas.

Algunos alumnos todavía tratan de enumerar sistemáticamente las inquietudes o problemáticas de carácter social o ético de la parte c. Esto tiene resultados desastrosos, ya que no analizan cómo una inquietud o problemática en particular podría afectar a las partes interesadas.

Los alumnos a menudo no lograron identificar las partes interesadas pertinentes para la parte c de las preguntas. Por ejemplo, en la pregunta 2, varios alumnos se centraron en el impacto que el plan de BYOD tendría en los alumnos, cuando la pregunta claramente inquiría por el impacto que tendría en el colegio. Esto les llevó a desviarse seriamente del rumbo.

Por último, hubo problemas significativos para desarrollar las consecuencias de un impacto particular. Con demasiada frecuencia solo se indicó el impacto, sin más.

Subyacente a todos estos problemas hay una falta de comprensión conceptual de la tecnología y sus impactos. Memorizar definiciones y otra información no es suficiente. Lo que se necesita es comprensión y conocimientos que el alumno pueda aplicar a situaciones nuevas.

Por último, y quizá lo más importante, los alumnos lo hicieron bien cuando las preguntas se referían a tecnología que utilizan en su propia vida, pero no tanto cuando se requiere la comprensión de conceptos más allá de su propia experiencia.

## Áreas del programa y del examen en las que los alumnos demostraron estar bien preparados

Poder responder a tres preguntas en lugar de a cuatro dio a un número de alumnos la oportunidad de pensar con cuidado y desarrollar sus ideas más a fondo. Los alumnos necesitan que se les enseñe cómo aprovechar esta oportunidad.

La mayoría de los alumnos fueron conscientes de los tipos de actividades y herramientas que podrían utilizarse en la educación en línea, la diferencia entre las conexiones a Internet en casa y en puntos de acceso inalámbricos (*hotspots*), y las características generales de los robots.

## Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar cada una de las preguntas concretas

### Sección A:

#### Pregunta 1 (Acceso público a bases de datos de museos de arte):

(a)(i) Como la pregunta pedía “tipos de campo”, se aceptaron tanto sugerencias adecuadas de tipos de datos (p. ej., de texto, numéricos, booleanos, etc.) como datos pertinentes a una base de datos de un museo de arte (p. ej., “nombre del artista”, “fecha de creación”, etc.). Muchos alumnos fueron capaces de responder a esta parte correctamente. Los profesores deben tener en cuenta que “alfanumérico” no es un tipo de datos.

(a)(ii) Muy pocos alumnos tenían algún conocimiento o comprensión de las características específicas de las licencias Creative Commons. Algunos alumnos hicieron sugerencias relacionadas con el concepto genérico de “derechos de autor” (*copyright*), pero esto rara vez les hizo obtener puntos. Muchas de las respuestas afirmaron que las licencias Creative Commons de alguna manera restringían el **acceso** a las obras licenciadas o proporcionaba algún tipo de “seguridad”. Los alumnos que obviamente habían estudiado las licencias Creative Commons como un tema específico obtuvieron buenos resultados en esta pregunta.

(b) A pesar de que muchos alumnos fueron capaces de hacer sugerencias plausibles sobre las consecuencias de permitir el acceso público a información seleccionada de la base de datos del museo, muchos menos explicaron cómo afectaban dichas consecuencias a la parte interesada especificada (departamento de TI de un museo). Algunos alumnos indicaron cuestiones que claramente no serían responsabilidad del departamento de TI de un museo (p. ej., garantizar la exactitud de la información contenida en la base de datos) o sobre las que el departamento de TI no tendría ningún control (p. ej., comprobar el público utilice la información de acuerdo con las restricciones de licencia).

(c) Muchos alumnos hicieron sugerencias válidas y a veces perspicaces de cómo los administradores de los museos podrían utilizar los informes que los usuarios crean a través de blogs, medios sociales y los documentos de colaboración; o de cómo el acceso público a las bases de datos podría traer ventajas y desventajas para los museos y sus administradores. Una vez más, demasiados alumnos ignoraron la parte interesada especificada o hicieron comentarios muy genéricos sobre compartir la información.

#### Pregunta 2 (Aprendizaje en línea en su propio dispositivo):

(a)(i) La mayoría de los alumnos consiguieron la máxima puntuación en esta parte de la pregunta. Aunque la pregunta era respecto a *actividades* en línea, muchos alumnos se limitaron a responder con el nombre de herramientas (p. ej., “foro”). Cuando estas sugerencias implicaban claramente una actividad en línea, se otorgaron puntos. Sin embargo, algunas sugerencias (p. ej., “tareas escolares”) eran demasiado vagas para ser aceptadas.

(a)(ii) En contraste con la parte (i), esta parte pedía específicamente *herramientas [...] de TI que podrían utilizar los alumnos para completar su trabajo en grupo*. La mayoría de los alumnos consiguieron la máxima puntuación en esta parte. Algunos alumnos sugirieron hardware sin ninguna indicación de cómo esto se vinculaba a completar el trabajo en grupo. En estos casos

no se pudieron conceder puntos. Es importante que los alumnos lean y comprendan la totalidad de la pregunta planteada y que se aseguren de que sus sugerencias satisfagan las demandas específicas, incluso en las preguntas que piden “identificar”.

(b) A pesar de que la mayoría de los alumnos obtuvieron al menos algunos puntos en esta pregunta, con demasiada frecuencia las respuestas no lograron llegar a las bandas de puntuación superiores. Por su naturaleza, la pregunta exigía cierto grado de especulación; sin embargo, muchos alumnos hicieron afirmaciones demasiado generalizadas y sin fundamentar sobre los cursos en línea y los cursos completados asistiendo a clases. Muchos alumnos no centraron su respuesta en el contexto de la pregunta (detalles dados sobre un certificado de grado) y como resultado se desviaron en sus respuestas e hicieron poca o ninguna referencia a la situación dada. Muchos alumnos tenían poco conocimiento o comprensión de la naturaleza de los cursos en línea que ofrecen las universidades y supusieron que ni los impartía ni los supervisaba un profesor humano.

(c) Muchos alumnos respondieron a esta pregunta bien y algunos obtuvieron puntos en las bandas de puntuación superiores. En el caso de aquellos que no lo hicieron, se debió principalmente a un problema recurrente: la incapacidad de centrar la respuesta en la parte interesada especificada (un colegio). Algunos alumnos escribieron largas respuestas que se centraron exclusivamente en el alumno o los padres, y así obtuvieron pocos puntos.

Un número significativo de alumnos leyó mal la pregunta y creyó que era la Universidad Mountains la que estaba implementando el sistema, aunque siempre que fue posible los examinadores aceptaron respuestas válidas que especificaban implicaciones para la universidad con el fin de no penalizar indebidamente a los alumnos por una mala interpretación (de menor importancia) de la situación.

### Pregunta 3 (Nuestro mundo interconectado):

(a)(i) Aunque muchos alumnos fueron capaces de obtener al menos un punto en esta parte de la pregunta, un número sorprendente de ellos mostró poca comprensión de la naturaleza de Internet. La World Wide Web (WWW) se describió un poco mejor, pero de ninguna manera resultó ser un concepto que entendieran todos los alumnos.

(a)(ii) Muchos alumnos se limitaron a citar textualmente la sección del enunciado en la que se afirmaba que un enrutador (*router*) permite conectarse a Internet mediante una conexión Ethernet o Wi-Fi, lo que no dio lugar a ningún punto. Algunos alumnos comprendían claramente las funciones específicas que desempeña un *router*. Aunque no se requerían conocimientos técnicos profundos para conseguir puntos, muchos alumnos dieron respuestas muy generalizadas que a menudo correspondían más a un concentrador (*hub*), conmutador (*switch*) o punto de acceso inalámbrico.

(a)(iii) La mayoría de los alumnos obtuvieron al menos un punto en esta parte de la pregunta y muchos lograron los dos puntos. Parecía haber una confusión sobre lo que constituye un “nombre de dominio”. Muchos alumnos dijeron que el nombre de dominio era “Khan Academy”, lo cual no es correcto y no se aceptó.

(b) La mayoría de los alumnos describieron, al menos, algunas de las ventajas y desventajas potenciales de las conexiones a Internet en casa y los puntos de acceso inalámbricos

(*hotspots*). Algunos alumnos malinterpretaron “*hotspot*” como el “anclaje a red” o *tethering* de un teléfono móvil. A pesar de que el *tethering* a veces se describe como la creación de un punto de acceso, esta interpretación claramente no encajaba en la situación dada, que establecía que los alumnos habían alquilado una vivienda “cerca de un *hotspot* gratuito que se puede utilizar desde el interior de la casa”. Muchos alumnos no centraron su respuesta en el contexto de la situación e interpretaron que la pregunta abarcaba las conexiones a Internet en casa y los *hotspots* en general, aunque siempre que fue posible los examinadores aceptaron los puntos válidos que se plantearon. En los casos en que los alumnos no alcanzaron las bandas de puntuación superiores, esto se debió generalmente a la falta de análisis. Muchas de las respuestas fueron esencialmente una lista de características de las conexiones a Internet en casa y de los puntos de acceso inalámbricos (*hotspots*), con poco intento de explorar las implicaciones de estos más allá de ciertos enunciados básicos.

(c) La mayoría de los alumnos obtuvieron al menos algunos puntos en esta parte de la pregunta. Muchas de las respuestas consistieron en enunciados muy generalizados que en última instancia se reducían a una lista de “cosas que se pueden hacer con la World Wide Web” en lugar de un análisis bien ponderado de la afirmación hecha por Tim Berners Lee.

Algunos alumnos ignoraron el término de instrucción “en qué medida...” por completo o se limitaron a indicar si estaban de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación, con pocos intentos de relacionar esto con sus declaraciones anteriores. Las mejores respuestas presentaron una exploración equilibrada de la afirmación y de contraargumentos que condujo a una conclusión bien fundamentada y razonada.

## Sección B:

Este año las preguntas 4 y 7 cubrieron la sección 3.11 del programa de estudios, mientras que las preguntas 5 y 6 cubrieron la sección 3.10. En los exámenes de 2017, todas las preguntas de la sección B cubrirán las secciones 3.10 y 3.11.

Un número muy limitado de alumnos respondió a las preguntas 4 y 6. Casi ningún alumno respondió a la pregunta 5. La gran mayoría de los alumnos eligió la pregunta 7. Los siguientes comentarios reflejan este patrón de preguntas elegidas. Todos los comentarios hacen referencia a las preguntas del examen y al esquema de calificación.

### Pregunta 4 (Un computador ha calificado mi redacción):

En las tres partes de esta pregunta, los alumnos tuvieron dificultades en el uso de un lenguaje preciso para identificar las características y definir los términos.

(b) (i) Los alumnos o bien tenían una idea muy clara de por qué las redes neuronales son útiles, así como una buena idea básica de cómo funcionan, o no tenían ningún conocimiento. Esta dicotomía sugiere que es muy posible para los alumnos adquirir una comprensión conceptual de las redes neuronales que pueden aplicar a una situación concreta. No se necesitan detalles precisos pero los conceptos básicos son importantes y se pueden enseñar.

(b) (ii) La mayoría de los alumnos parecía tener un conocimiento básico de la diferencia entre las reglas de lógica difusa y las de inferencia, pero a menudo tuvieron dificultades para explicar la diferencia claramente.

(c) A menudo los alumnos reconocieron los potenciales puntos fuertes y débiles de este tipo de software, pero pocos pensaron cómo el uso del software podría afectar al aprendizaje de los alumnos. Por ejemplo, los alumnos se dieron cuenta de que el software podría proporcionar comentarios instantáneos, pero no exploraron las implicaciones de ese acceso a los comentarios.

Pregunta 5 (Clínicas Mejor que Nunca):

Casi ningún alumno respondió a esta pregunta.

Pregunta 6 (Actualización del sistema de información del Weston Bank):

Pocos alumnos respondieron a esta pregunta.

La mayoría de los alumnos identificaron elementos que se incluirían en un estudio de viabilidad y fallos que podrían producirse si los empleados no están capacitados adecuadamente. Los alumnos tuvieron cierta dificultad para identificar las acciones que se deben realizar cuando se retire progresivamente el sistema antiguo.

Las respuestas aquí fueron desiguales. A menudo, los alumnos trataron de convertir la pregunta en una comparación entre la sustitución cambio gradual y la directa. Sin embargo, la pregunta indica que el banco mantendrá un sistema heredado, no que vaya a retirarlo progresivamente. El objetivo, por lo tanto, era por qué el banco vería la necesidad de conservar el sistema heredado, es decir, qué necesidades podría cubrir y qué problemas podrían surgir de tener que hacer trabajar dos sistemas en paralelo.

Los alumnos que obtuvieron buenos resultados en esta pregunta se dieron cuenta de que centrarse en las habilidades y personalidades del equipo tenía valor, pero que un método de desarrollo de proyectos podría proporcionar la estructura necesaria. Sin embargo, casi todas las respuestas fueron muy generales, es decir, los alumnos identificaron problemas, pero no construyeron un argumento usando descripción, ejemplos y análisis.

Pregunta 7 (Vigilantes robóticos):

(i) Casi todos los alumnos respondieron a esta pregunta con precisión.

(ii) El reconocimiento de voz se puede interpretar de dos maneras (véase el esquema de calificación). En su mayor parte, los alumnos tenían alguna noción de uno de estos tipos de reconocimiento de voz pero tuvieron dificultades para formular una definición clara. Indicar que la computadora reconoce la voz de una persona es vago e indica un razonamiento circular.

(iii) Los alumnos todavía no tienen una noción clara de la definición de robot. Una vez más, esto indica una necesidad de adquirir una comprensión conceptual de los términos.

(b) (i) Esta pregunta dio pie a respuestas bastante generales pero muchos alumnos proporcionaron una razón para la dificultad de los robots para reconocer lo que es normal y lo que podría ser una amenaza.

(b) (ii) Casi ningún alumno conocía la definición de *androide*, por lo que proporcionaron respuestas que podrían aplicarse a cualquier tipo de robot.

(c) Muchos alumnos respondieron considerablemente bien esta pregunta. Describieron las ventajas e inconvenientes de cada enfoque, a menudo con comentarios analíticos. Hubo algunos malentendidos, p. ej., algunos alumnos no leyeron la pregunta con cuidado y no se dieron cuenta de que estas patrullas se llevarían a cabo de noche cuando no habría ningún cliente en el centro comercial.

## Recomendaciones y orientación para la enseñanza de futuros alumnos

- Los conceptos se deben enseñar en contextos específicos, para que los alumnos puedan ver cómo estos se relacionan con las condiciones del mundo real. Posteriormente, se debe presentar a los alumnos una nueva situación (contexto) y pedirles que apliquen en esta lo que han aprendido. Esto se puede hacer mediante el uso de artículos de prensa actuales de fuentes confiables y la creación de actividades que exijan que los alumnos proporcionen argumentos fundados y evalúen las repercusiones de la tecnología de la información sobre partes interesadas específicas.
- Los alumnos deben llevar un registro de lo que han aprendido en clase, que incluya enlaces a los artículos periodísticos analizados o copias de estos, notas sobre los conceptos enseñados, copias de las evaluaciones formativas, etc. El formato no importa, siempre y cuando los alumnos cuenten con un conjunto organizado de materiales para revisar antes del examen.
- Los profesores deben participar en los eventos especiales que hay a su disposición en el CPEL, con el fin de profundizar sus conocimientos acerca de la evaluación.
- Se debe enseñar a los alumnos cómo leer las preguntas con detenimiento para que no omitan elementos clave o interpreten mal la pregunta en su totalidad. Entre las estrategias que pueden ayudar a los alumnos se cuentan subrayar o encerrar en un círculo las palabras clave, y analizar detenidamente el enunciado de la pregunta para identificar las partes interesadas principales y los conceptos de TI y para asegurarse de que entienden cómo la tecnología está funcionando en esa situación en particular.
- Los alumnos deben estar completamente familiarizados con las bandas de puntuación y los términos de instrucción (antes denominados “términos de examen”). Esto se puede hacer durante las evaluaciones formativas haciendo que los alumnos los usen para evaluar su propio trabajo o el trabajo de otros alumnos, y mediante su aplicación a ejemplos, tales como los disponibles en el CPEL.

## Prueba 1 del Nivel Medio

### Límites de calificación del componente

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 – 4	5 – 8	9 – 13	14 – 17	18 – 22	23 – 26	27 – 40

### Áreas del programa y del examen que resultaron difíciles para los alumnos

Dada la superposición entre las pruebas de NS y NM (tres de las cuatro preguntas del NM también aparecían en la prueba del NS), estos comentarios deben leerse junto con los correspondientes a la prueba del NS. Sin embargo, vale la pena reiterar y reforzar aquí ciertos aspectos mencionados en los comentarios al NS, ya que son problemas tan recurrentes que con frecuencia afectan seriamente a las notas que obtienen alumnos:

- Leer la pregunta cuidadosamente. Se debe enseñar a los alumnos a tener en cuenta especialmente la parte de la pregunta que incluye el término de instrucción y asegurarse de que su respuesta aborda y satisface esa instrucción. Con demasiada frecuencia las preguntas meramente provocan largas descripciones con poca atención a lo que verdaderamente se preguntaba. Parece que hay un malentendido entre algunos alumnos sobre que cualquier pregunta, particularmente en las partes (b) y (c), puede responderse adecuadamente mediante una tabla de “ventajas” y “desventajas”. Esto no es así. Esas tablas casi siempre terminan siendo un conjunto de puntos descriptivos que ofrecen poco análisis, pocos argumentos bien expuestos, y pocas conclusiones fundamentadas.
- La respuesta debe centrarse en las partes interesadas que se especifican. Aunque puede ser pertinente o incluso necesario indicar otras partes interesadas en la respuesta, esto se debe hacer con el fin de suministrar información o perspectivas que se relacionen con la parte interesada especificada.
- Establecer la respuesta en el contexto de la situación dada. Demasiados alumnos no prestan ninguna atención a la situación presentada o generalizan demasiado en sus respuestas. A lo largo de la respuesta se debe hacer referencia explícita a la situación presentada.
- La información que se da en la situación debe utilizarse como punto de partida para desarrollar una respuesta. Los alumnos deben tener claro que, si bien se debe hacer referencia a la situación en toda la respuesta, no se otorgan puntos por repetir la información que se da. Las mejores respuestas no solo hacen referencias explícitas a la situación, sino que también utilizan los detalles específicos de esta como punto de partida para desarrollar argumentos detallados, equilibrados y bien fundamentados.

## Áreas del programa y del examen en las que los alumnos demostraron estar bien preparados

En muchos casos, los alumnos parecían tener un conocimiento razonablemente detallado de los sistemas de TI implicados y a veces ofrecieron referencias precisas acerca de la tecnología subyacente. Es importante animar a los alumnos a utilizar ese conocimiento más amplio de los sistemas para vincular los sistemas de TI involucrados con las inquietudes o problemáticas sociales o éticas en cuestión, y demostrar claramente el aporte que los sistemas de TI hacen a los puntos que se discuten.

Como se sugiere en la sección de NS, la reducción del número de preguntas que debían responderse permitió a los alumnos ofrecer más material en sus respuestas, sobre todo en las partes (b) y (c). Hubo menos indicios de que los alumnos se quedaran sin tiempo. Es importante que se enseñe a los alumnos a utilizar su tiempo prudentemente. Se obtendrán puntos si se ofrecen análisis más profundos, argumentos razonados y discusiones equilibradas. Simplemente hacer más extensas las respuestas descriptivas para incluir más descripción no hará a los alumnos obtener significativamente más puntos.

## Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar cada una de las preguntas concretas

En esta convocatoria, hubo tres preguntas comunes a ambas pruebas:

P1 de NS y NM: Acceso público a bases de datos de museos de arte

P2 de NS y NM: Aprendizaje en línea en su propio dispositivo

P3 de NS y NM: Nuestro mundo interconectado

Los comentarios sobre estas preguntas comunes se incluyen dentro de la Sección A de los comentarios sobre preguntas específicas de la Prueba 1 de NS.

### Pregunta 4 (¿Es esa la fotografía original?):

(a)(i) La mayoría de los alumnos dijeron dos sensores viables que puede tener una cámara de vida silvestre.

(a)(ii) Muchos entendieron bien la compresión con pérdida, al menos en términos generales. La compresión sin pérdida resultó entenderse mucho menos. En los exámenes aparecen con bastante regularidad preguntas que requieren cierto entendimiento de la compresión de datos. Por tanto, los alumnos deben tener un conocimiento claro de las características básicas y de las diferencias entre los dos tipos principales.

(a)(iii) La mayoría de los alumnos sugirieron dos técnicas que podrían utilizarse para manipular digitalmente una fotografía. En los casos en que los alumnos perdieron puntos, esto se debió a menudo a que sugirieron una herramienta o aplicación de software (p. ej., Photoshop) en lugar de una técnica específica.

(b) Muchos alumnos obtuvieron hasta la mitad de los puntos disponibles para esta parte de la pregunta por demostrar un conocimiento generalizado de las tres etapas indicadas (especificación de requisitos, calendario de planificación del proyecto, y diseño del producto). Sin embargo, dado que todas estas etapas están presentes en la evaluación interna (proyecto) y, por tanto, todos los alumnos deberían haberlas abordado con cierto detalle durante el curso, a menudo resultó ser sorprendentemente superficial la comprensión de su naturaleza y de la contribución de cada etapa al éxito del producto final (en este caso, el video).

(c) La mayoría de los alumnos ofrecieron algunas sugerencias válidas acerca de las inquietudes o problemáticas sociales o éticas derivadas de la manipulación de las imágenes para mejorar los productos o para hacer que los modelos sean más atractivos. Como suele ocurrir con la parte (c) de las preguntas, las respuestas solían ser generalizadas en lugar de situarse en el contexto de la situación dada, y fueron descriptivas más que analíticas en su tratamiento. Las mejores respuestas reconocieron que las implicaciones sociales y éticas de la manipulación pueden cambiar dependiendo de qué se manipule, en qué medida, y con qué finalidad.

## Recomendaciones y orientación para la enseñanza de futuros alumnos

- Estas recomendaciones deben leerse conjuntamente con las recomendaciones para el NS, ya que muchas son aplicables a ambos niveles.
- Los profesores y los alumnos deben ser conscientes de que, si bien los esquemas de calificación de exámenes anteriores son un recurso útil para los profesores, no necesariamente son ejemplos de cómo se debe estructurar la respuesta de un alumno. Esto es particularmente relevante para las partes (b) y (c) de las preguntas. La presentación de posibles respuestas como una lista de puntos (viñetas) o como una tabla de ventajas y desventajas en el esquema de calificación se limita a proveer a los examinadores un conjunto de orientaciones. Los esquemas de calificación **no son respuestas modelo** y no deben tratarse como tales. Se debe enseñar a los alumnos a estructurar sus respuestas como una discusión equilibrada, bien argumentada y fundamentada que aborde y responda a la pregunta formulada.
- Se debe animar, desafiar y apoyar a los alumnos para que establezcan conexiones entre la parte o las partes interesadas que se especifican, los sistemas de TI implicados, y las inquietudes o problemáticas de carácter social o ético que surgen del contexto de la situación. El triángulo de TISG sigue siendo el punto central clave; hay que hacer hincapié en esto a lo largo del curso de TISG. Los profesores deben ser conscientes de que los vínculos entre los módulos son tan importantes como la información de dentro de cada módulo.

## Prueba 2 del Nivel Superior y del Nivel Medio

### Límites de calificación del componente

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 – 3	4 – 6	7 – 9	10 – 12	13 – 15	16 – 18	19 – 26

### Comentarios generales

El artículo sobre la introducción y el uso de una aplicación (app) de geolocalización mediante GPS dirigida a deportistas fue fácilmente accesible para los alumnos. Asimismo, el artículo contenía las inquietudes y los beneficios que utilizaron un gran número de alumnos. Sin embargo, algunos alumnos cayeron en la trampa de incluir únicamente estos y no demostrar su propio conocimiento y comprensión de las cuestiones de TISG y del sistema de TI. Esto saltó a la vista a partir de una comparación de las calificaciones entre diversas convocatorias de examen y dio lugar a un cambio en el extremo inferior de los límites de calificación.

Sin embargo, a pesar de que era claro que los alumnos comprendieron fácilmente al artículo, faltó profundidad de análisis y de evaluación, al igual que en anteriores convocatorias de exámenes. En particular, el material presentado en el criterio C carecía de un desarrollo detallado que fuese desde identificar una cuestión hasta describir su impacto. Asimismo, la identificación de **una** solución que se pedía en el criterio D careció de un desarrollo en el que se describiese el quién, el qué y el dónde. Los profesores tienen que hacer hincapié en que no es suficiente identificar las cuestiones y los problemas, sino que estos se deben desarrollar de tal modo que se llegue a soluciones e impactos detallados. Sin el análisis de los detalles, no se puede efectuar una evaluación.

### Áreas del programa y del examen que resultaron difíciles para los alumnos

La puntuación total para esta prueba era 26. Sin embargo, como hubo muy pocas conclusiones y menos conclusiones justificadas, rara vez se alcanzaron las bandas de puntuación superiores en los criterios C y D. Esto causó que la puntuación más alta alcanzada fuese 22. Para la próxima convocatoria de exámenes, los profesores deben concentrarse en desarrollar esta capacidad de pensamiento de orden superior en los alumnos.

Las conclusiones que se presentaron eran a menudo un resumen o un comentario adicional de evaluación. En el criterio C, la conclusión tiene que ser un enunciado justificado, que se incline por un lado o por el otro, sobre el efecto global del impacto causado por el uso del sistema de información. Para el criterio D se requiere una evaluación justificada general de la eficacia de la solución, para lo cual se deben comparar las evaluaciones negativas y positivas descritas anteriormente. Lo ideal sería que la conclusión justificase el impacto y la solución globales como una combinación de aspectos positivos y negativos que en su mayoría se equilibran entre sí.

## Áreas del programa y del examen en las que los alumnos demostraron estar bien preparados

De nuevo, fue agradable ver respuestas estructuradas en los criterios C y D. Sin embargo, el uso de una estructura estándar no condujo a que se exhibieran en mayor medida las habilidades de pensamiento de orden superior que son necesarias para alcanzar las calificaciones más altas en los criterios C y D. Como de costumbre, todavía hubo un pequeño número de alumnos que incluyó más de una solución en el criterio D.

## Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar cada una de las preguntas concretas

### Criterio A

#### Parte A

Excepto un número muy pequeño de alumnos, todos fueron capaces de identificar una inquietud o problemática que surgiese del uso de la aplicación (app) dirigida a deportistas, especialmente dado que el artículo contenía ya varias. Sin embargo, no resultó raro encontrar respuestas que no incluían una descripción explícita del impacto, el resultado, la consecuencia o el efecto de la inquietud o problemática; es decir, **por qué** es una preocupación. También varios alumnos especificaron "piratería" como una inquietud o problemática cuando claramente no corresponde al artículo, ya que los datos eran de acceso y uso libre para todas las personas que tuviesen la app. Otro aspecto que llamó la atención fue que la privacidad y la seguridad se identificaron como una sola inquietud o problemática. Se debe enseñar a los alumnos que hay una diferencia, a pesar de que existe cierta relación causal entre ellas. Los alumnos tienen que elegir una de las dos para esta pregunta.

#### Parte B

Como de costumbre, la mayoría de los alumnos respondieron esta pregunta correctamente, ya que, a partir del artículo, especificaron cuáles eran las partes interesadas, la parte del sistema de TI que usaban o con la que se relacionaban, y para qué estaban utilizando la TI. Los alumnos a quienes no les fue bien no hicieron suficiente referencia al artículo y se basaron en descripciones generales que se aplican a cualquier sistema de TI.

### Criterio B

#### Parte A

Para esta pregunta se requería que los alumnos describiesen paso a paso el proceso de uso de la aplicación (app) dirigida a deportistas, y también cómo funcionaba. El artículo incluía una buena descripción general de los tres pasos principales: el proceso de acceso para configurar la aplicación con el fin de usarla, cómo operaba la aplicación y dónde y cómo se almacenaban los datos, y cómo ver y compartir la información. Teniendo en cuenta el espacio limitado del cuadernillo de respuestas, los alumnos debían abordar al menos dos de estos tres aspectos con cierto detalle. Se alienta a los alumnos a usar un cuadernillo adicional para las respuestas extensas a esta pregunta, y para otros criterios.

Todavía hay un número significativo de alumnos que parecen no darse cuenta de que repetir el material del artículo no demuestra su conocimiento y comprensión del sistema de TI. Con el fin de obtener las calificaciones más altas, los alumnos deben describir el funcionamiento interno de la aplicación y del software y el hardware vinculados. Por lo general, para alcanzar las calificaciones más altas, se deben realizar al menos cuatro desarrollos que vayan más allá de la información que contiene el artículo. Por ejemplo: “los datos de localización se almacenan en la aplicación y en el sitio web” debería desarrollarse con referencias a la memoria interna del teléfono inteligente, la conexión Wi-Fi, el servidor web, la base de datos que haya en el servidor, etc. El esquema de calificación contiene una lista detallada de estos desarrollos. Hubo un gran número de alumnos que claramente no habían estudiado los sistemas GPS y pensaban que los satélites calculan la ubicación y la envían al dispositivo móvil. Esta pregunta y la parte b, junto con el criterio D son oportunidades para que los alumnos demuestren sus conocimientos técnicos de TI.

### Parte B

Los alumnos tenían que explicar el vínculo entre los dos elementos, cómo pudo surgir la inquietud o problemática y por qué podría hacerse realidad debido a una vulnerabilidad en el sistema de TI y en su uso. Muchos alumnos básicamente repitieron lo que estaba escrito en el criterio A, parte 1(a). Se requiere explicar la conexión entre el sistema de TI y la inquietud o problemática, pero pocos alumnos incluyeron una referencia específica a las partes del sistema de TI que permitiesen que la inquietud o problemática se hiciera realidad. En el caso de este artículo, la principal razón de TI de la que muchos alumnos no parecieron percatarse fue la ausencia de cualquier control de las medidas de seguridad, y de políticas que gobiernen el uso de los datos. Los alumnos deben ser conscientes de que el aspecto de TI que falta es a menudo la razón más importante. Algunos alumnos captaron que la falta de realización de pruebas a la aplicación era el motivo por el que había problemas y, por lo general, profundizaron en este aspecto para producir muy buenas respuestas para el criterio D.

### Criterio C

Quedó claro que los alumnos, en su mayoría, sabían que se necesitaba una estructura para la respuesta y proporcionaron una basada en las distintas partes interesadas o en las distintas cuestiones que se indican en la guía de TISG. Las mejores respuestas fueron las basadas en las partes interesadas, ya que esto les permitió proporcionar un conjunto equilibrado de efectos positivos y negativos (al menos dos de cada para al menos dos partes interesadas). Como se ha mencionado anteriormente, no es posible argumentar una conclusión sobre el impacto global (positivo o negativo) de la aplicación dirigida a deportistas a menos que exista una comparación equilibrada de los impactos que se pueda utilizar para justificar la conclusión.

Sin esto, los alumnos no pueden alcanzar la parte superior de la banda de puntuación media ni puntuaciones superiores. En el informe general de la asignatura de noviembre de 2015 se proporcionó un ejemplo detallado.

Como se ha mencionado anteriormente, resultó preocupante el número de alumnos que identificaron impactos pero no proporcionaron detalles que los describiesen.

## Criterio D

En esta convocatoria se pidió a los alumnos identificar el problema antes de dar una respuesta. Todos los alumnos completaron esta sección que estaba destinada a ayudarles a delimitar en qué centrarse, pero varios incluyeron más de un problema y luego escribieron más de una solución, lo cual les perjudicó. Recuerde: solo se calificará la PRIMERA solución. La mayoría de los alumnos identificaron una solución a uno de los problemas encontrados en la pregunta C, pero a menudo el problema no se especificó con el grado de detalle suficiente como para que sirviera de ayuda a la hora de ofrecer una conclusión sobre la eficacia global de la solución. El problema debe plantearse tomando como referencia los grupos de interés específicos, y debe abordarse en la conclusión. Como se mencionó anteriormente, un número significativo de alumnos no proporcionó una descripción lo suficientemente detallada de la solución, en especial de los detalles técnicos (quién, dónde, cuándo, qué, cómo) o de las políticas que deben implementarse. La solución debe aplicarse para mostrar cómo se resuelve el problema específico. A continuación, los alumnos deben aportar un análisis equilibrado que consista en al menos otras dos evaluaciones positivas y otras dos negativas sobre la eficacia de la solución para resolver el problema. Dicho análisis debe utilizarse para llegar a una conclusión que argumente si la solución global fue eficaz o no para resolver el problema.

## Recomendaciones y orientación para la enseñanza de futuros alumnos

En las secciones anteriores se han proporcionado consejos que los profesores pueden usar cuando asesoren a los alumnos acerca de cómo responder a cada criterio. Se han incluido ejemplos de los problemas y la forma de superarlos, y se pueden encontrar más en el esquema de calificación publicado. Como de costumbre, hay pocos indicios de que los alumnos hayan releído los criterios A y B y revisado sus respuestas. Teniendo en cuenta el significativo número de respuestas inadecuadas en estos criterios que podrían remediarse fácilmente, es necesario que los alumnos las revisen.

En el caso de los criterios C y D, los profesores deben ir más allá de las necesidades estructurales y hacer hincapié en las habilidades de pensamiento crítico necesarias. Los informes de los examinadores anteriores y los comentarios y ejemplos expuestos indican qué se requiere para alcanzar una buena puntuación en estos criterios. Asimismo, el esquema de calificación muestra claramente cómo se otorgan puntos cuando un alumno demuestra las habilidades de pensamiento crítico adecuadas.

Los alumnos necesitan practicar cómo responder a diversas situaciones utilizando los criterios. También deben practicar cómo evaluar las respuestas de los demás en base a los comentarios que se dan en este documento y a las instrucciones de cómo puntuar que se dan en el esquema de calificación.

## Prueba 3 del Nivel Superior

### Límites de calificación del componente

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 – 4	5 – 9	10 – 15	16 – 18	19 – 20	21 – 23	24 – 30

### Comentarios generales

Fue estupendo ver que los alumnos fueron capaces de escribir con claridad y coherencia. Esto fue una mejora respecto a años anteriores. Este año, el flujo de pensamiento cognitivo fue mucho más claro y más fácil de seguir para los examinadores. Los alumnos lograron en mucha mayor medida no salirse del tema y también elaborar contestaciones que se centraron en lo que debían responder.

### Áreas del programa y del examen que resultaron difíciles para los alumnos

Al igual que en años anteriores, en las preguntas de pensamiento de orden superior (preguntas 3 y 4) fue difícil para los alumnos demostrar análisis y e investigación. Es de vital importancia que los profesores proporcionen oportunidades a los alumnos para practicar esto y para obtener comentarios pertinentes y apropiados al respecto. Muchos alumnos dieron a las preguntas 3 y 4 respuestas cortas muy descriptivas pero que carecían de profundidad formal de análisis.

Algunos alumnos no fueron capaces de responder a preguntas del estudio de caso en las que figuraba terminología específica que se incluía en la sección de terminología adicional. Es importante que los profesores lean cuidadosamente el estudio de caso y evalúen y presten atención a las áreas que tengan una terminología específica, muy particularmente a la lista de palabras y temas que aparece al final de la publicación, ya que sin duda se usarán para formular preguntas. Quedó patente que muchos alumnos no habían hecho esto.

### Áreas del programa y del examen en las que los alumnos demostraron estar bien preparados

Era evidente que en algunos colegios los alumnos habían llevado a cabo una investigación a fondo. Algunos mencionaron visitar un hogar inteligente o llamar por Skype a una compañía que desarrolla hogares inteligentes. Los alumnos tienen un año para llevar a cabo la investigación adicional y se espera que la incorporen a sus respuestas.

## Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar cada una de las preguntas concretas

### Pregunta 1

- Algunos alumnos eligieron características válidas pero no explicaron claramente cómo podrían ser útiles para las personas mayores o discapacitadas. Las características podrían ser útiles para cualquier persona, pero no se explicó nada acerca de la aplicación para los dos grupos mencionados, lo cual era necesario para obtener la puntuación máxima.
- Algunos alumnos no identificaron características específicas, pero hablaron de dos razones por las que un hogar inteligente (en general) podría ser bueno para personas mayores y discapacitadas. Muchas respuestas eran demasiado generales, demasiado genéricas o, a veces, demasiado vagas.
- Algunos alumnos mencionaron aparatos o dispositivos que no formaban parte de las características de un hogar inteligente

### Pregunta 2a

- En su mayoría bien respondida, pero algunos alumnos no incluyeron las palabras “si” (*if*) y “entonces” (*then*) (sobre todo, “entonces”), que son elementos clave de una receta IFTTT. Los alumnos que olvidaron uno de estos términos (por lo general el “entonces”) no pudieron alcanzar la puntuación más alta.
- Algunas recetas eran demasiado complicadas o demasiado simples.
- Algunas recetas también eran muy vagas y el componente activador no era algo que se pudiera medir con un sensor (como la temperatura) o un valor del sistema (como la hora o fecha).

### Pregunta 2b

- Algunos alumnos repitieron el mismo problema técnico y solo dieron dos consecuencias de este, por lo que solo recibieron 3 puntos. Sin embargo, por lo general estuvo bien contestada.
- Algunos alumnos escribieron acerca de “un dispositivo no confiable y un fallo en la red”, otros sobre “dos dispositivos no confiables”, y otros sobre “dos problemas causados por un fallo en la red”; todas estas combinaciones eran correctas y obtuvieron puntuación.
- Algunos alumnos hablaron sobre dos dispositivos que tuviesen un mal funcionamiento; esto se considera una repetición en lugar de dos situaciones o problemas diferentes.

### Pregunta 3

- Hubo cierta confusión entre la automatización y la integración en el hogar inteligente.
- La mayoría de los alumnos se centraron en la pregunta y solo unos pocos hablaron en general sobre las características, los beneficios y los problemas del hogar inteligente.
- Unos pocos alumnos consideraron que el administrador de dispositivos era una persona. Esto es decepcionante, ya que debería haber sido parte de la preparación para el estudio de caso y parte de la terminología.
- Algunos alumnos dedicaron demasiado tiempo a hablar de los dispositivos y sus

características y no establecieron un vínculo al aspecto de la interacción humano-computadora (HCI) del administrador de dispositivos de que se mencionaban en la pregunta.

- Hubo muchas respuestas “de fórmula”, algunas de las cuales eran, literalmente, iguales palabra por palabra, y varios alumnos dieron las mismas respuestas largas, como si las hubieran preparado en clase. Aunque las respuestas estaban bien en algunos casos, es fundamental que la respuesta esté vinculada a la pregunta que se plantea.

#### Pregunta 4

- Algunos alumnos se confundieron con la palabra “nube” y comenzaron a hablar de espacio de almacenamiento gratuito y ancho de banda para la transferencia de archivos. Conocen la nube como un servicio de almacenamiento como Google Drive y Dropbox, por lo que algunos se confundieron.
- Algunos alumnos se centraron en la palabra “portal” y se desorientaron porque Brix Homes usa una aplicación o un sitio web (portal) en lugar del administrador de dispositivos de HCI de la pregunta anterior
- Una gran cantidad de alumnos habló solo sobre si la empresa debería proporcionar un portal en lugar de si debería o no subcontratar a un tercero como proveedor. De la misma manera, algunos otros alumnos escribieron que Brix Homes trabajaba con un tercero, pero olvidaron centrarse en el servicio de portal basado en la nube.
- Hubo una gran cantidad de respuestas largas poco relevantes sobre diversos temas (generalmente con pros y contras) y un último párrafo relacionándolos (tenuemente) con la pregunta.
- Algunos alumnos dieron una gran cantidad de detalles acerca de los dispositivos que se pueden controlar a través de un portal basado en la nube, pero apenas respondieron a la cuestión principal. Esto es generalmente una señal de que los alumnos no están familiarizados con los términos de instrucción y cómo realizar el análisis.
- En la versión en inglés, varios alumnos parecían no tener claro qué significa “proprietary” y se confundieron por la pregunta.
- Fue agradable ver que un número creciente de alumnos hace referencia a su investigación primaria o secundaria. Algunos mencionaron lo que algunas empresas ya hacen en el campo de los hogares inteligentes (p. ej., Samsung) o indicaron fuentes donde habían leído al respecto (p. ej., en wired.com). Aparentemente, muchos alumnos habían visitado viviendas inteligentes, lo que fue una buena experiencia de aprendizaje (con independencia de la calidad de sus respuestas).

## Recomendaciones y orientación para la enseñanza de futuros alumnos

Para el estudio de caso, los alumnos y los profesores deben emplear sitios web que ayuden a los alumnos a prepararse para la prueba. Entre estos se cuenta el CPEL, que es un excelente foro para profesores de TISG; el sitio web TISGopedia, que utiliza una serie de técnicas para recabar recursos de TISG adecuados, y el grupo de Facebook “Case Study”.

Hubo indicios de investigaciones independientes, aunque algunas de estas se desviaban del tema y no resultaban pertinentes. Además, parte del contenido de algunas de las investigaciones independientes parecía proceder más del sentido común que de una investigación real. Los profesores deben acercar a los alumnos a situaciones de la vida real que se relacionen con las cuestiones centrales del estudio de caso. De igual forma, a lo largo del año los profesores deben brindar a los alumnos oportunidades de redactar respuestas de práctica cuyo principal objetivo sea buscar la forma de incorporar a estas la investigación independiente. Ha habido una mejora al respecto en comparación con los últimos años; sin embargo, aún queda trabajo por hacer.

Como se mencionó anteriormente, los alumnos deben elaborar una lista con la terminología adecuada que aparece en el estudio de caso. Incorporar dichos términos a sus respuestas les permitirá demostrar cierta capacidad de pensamiento de orden superior. La lista de terminología específica que aparece en el estudio de caso se usa para elaborar preguntas, y algunos alumnos no fueron capaces de responder a esas preguntas. Esa terminología clave es básica para la discusión en clase y para la investigación independiente.

Los alumnos también deben practicar el análisis de situaciones. Muchos alumnos se detuvieron en la fase descriptiva de las respuestas y, por tanto, no pudieron alcanzar las bandas de puntuación más altas.