

## Informe general de la asignatura Mayo de 2013

### TISG

#### Bandas de calificación de la asignatura

##### Nivel Superior

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 - 10	11 - 22	23 - 35	36 - 46	47 - 58	59 - 69	70 - 100

##### Nivel Medio

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 - 9	10 - 21	22 - 32	33 - 44	45 - 57	58 - 69	70 - 100

#### Comentarios generales

Siguen en vigor los siguientes comentarios que se hicieron en el informe de mayo de 2012: "El curso de TISG de Nivel Superior (NS) es un riguroso curso preuniversitario que imparte a los alumnos muchas de las destrezas de estudio necesarias en la educación superior. El nuevo material suplementario de NS (temas 3.10 y 3.11) exige un tratamiento significativamente más profundo de los temas de estudio de lo esperado en el curso anterior de NS. Los profesores deben tener esto en cuenta al enseñar estos temas. También se debe tener esto en cuenta al preparar a los alumnos para la prueba 3 de NS.

Aunque TISG puede aparentar ser una asignatura relativamente fácil, ya que el tema no es tan obviamente exigente ("bajo contexto") como una asignatura tal como Informática, sí involucra un uso considerable de destrezas de pensamiento de orden superior tales como aplicación, análisis, síntesis y evaluación ("alto contexto").

TISG es tan rigurosa como otras asignaturas del grupo 3".

Los tres componentes de evaluación externa son marcadamente diferentes entre sí. La prueba 1 está diseñada para comprobar la capacidad de alumnos de abordar situaciones relacionados con el curso entero, y de desarrollar argumentos de manera concisa en la parte c de la pregunta. Se espera profundidad más que amplitud, por lo cual se recomienda que los alumnos desarrollen ideas centradas en algún aspecto concreto en lugar de intentar abordar una amplia variedad de ideas superficialmente.

Las pruebas 2 y 3 requieren que el alumno planifique su respuesta; en ambos casos se pueden emplear hasta 15 minutos para preparar la respuesta general. De este modo, los alumnos pueden reflexionar antes de escribir para que la respuesta esté bien centrada y utilice ejemplos adecuados.

Las siguientes observaciones generales son válidas para todos los componentes de evaluación:

- Todos los componentes se basan en el triángulo de TISG (página 15 de la *Guía de TISG*).
- Los alumnos deben realizar actividades prácticas para desarrollar su comprensión. Esto incluye experiencias directas de uso de distintos tipos de aplicaciones (alfabetización digital).
- Los conocimientos obtenidos a partir de situaciones de la vida real pueden desarrollarse a partir de investigaciones primarias y de debates sobre noticias.
- Los alumnos deben conocer la terminología que se utiliza en la guía y, cuando corresponda, en el Estudio de Caso de NS. La terminología de TISG se define a la vez como terminología de TI y relacionada con consideraciones sociales y éticas.
- Los alumnos deben comprender los requisitos de todos los términos de instrucción (antes denominados “términos de examen”, que se pueden consultar en las páginas 73 y 74 de la *Guía de TISG*), tal como se utilizan en la evaluación de todos los componentes.
- A lo largo de los dos años, se debe brindar a los alumnos la oportunidad de redactar respuestas a preguntas similares a las planteadas en los diversos componentes de examen, y de recibir comentarios por escrito. Es solo a través del uso continuo de los términos de instrucción, la investigación, la redacción de respuestas y la recepción de comentarios, que los alumnos mejorarán sus conocimientos, el uso de la terminología de TISG y sus habilidades de organización en sus respuestas por escrito.

## Evaluación interna de NS y NM: el proyecto

### Bandas de calificación del componente

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 - 3	4 - 7	8 - 10	11 - 14	15 - 18	19 - 22	23 - 30

### Comentarios generales

Además de leer este informe de mayo de 2013, se recomienda encarecidamente leer la sección del informe mayo de 2012 que trata sobre el Proyecto de TISG.

Los requisitos para entregar la muestra del Proyecto de TISG se detallan en el *Manual de procedimientos del Programa del Diploma*, que se actualiza anualmente. Se recuerda a los coordinadores del IB y a los profesores de TISG que el *screencast* y los formularios 3/CS son componentes obligatorios en la entrega de proyectos de TISG. El nombre del profesor que aparezca en el formulario debe ser fácil de leer.

El *screencast* es importante porque permite que el moderador vea el producto, sobre todo en aquellos casos en los que el alumno ha creado el producto con aplicaciones específicas de determinadas plataformas, como son las bases de datos creadas con Microsoft Access o FileMaker Pro. Esto también da al alumno la oportunidad de explicar su producto al moderador.

Todos los alumnos deben crear un *screencast* en el que se demuestre que el producto es completamente funcional y en el que se indiquen las técnicas (Criterio E) que se utilizaron para crearlo. Los *screencasts* enviados para cubrir estos dos requisitos fueron de calidad variable. Algunos eran capturas de pantalla individuales en una película tipo presentación de diapositivas, mientras que otros eran detallados, estaban narrados y comentados, quedaba claro que los alumnos habían invertido en ellos un gran esfuerzo. Por lo general, los alumnos necesitan una mayor orientación acerca de cómo realizar *screencasts* con un sonido adecuado y con pruebas visuales del producto.

El formulario con los comentarios del profesor para explicar las puntuaciones otorgadas es de gran ayuda para que el moderador comprenda cómo el profesor concedió las distintas puntuaciones. La mayoría de los colegios proporcionó comentarios de los profesores junto con la muestra. Esto también resulta útil para proporcionar orientación y comentarios a los profesores.

Se debe informar a los alumnos sobre la política de probidad académica del IB. Hubo casos de alumnos que copiaron información del ejemplo 1 ("Sitio web para fotografías de Keith Findlater") del *Material del ayuda al profesor de TISG*. Los profesores pueden mostrar a los alumnos las soluciones que se dan en los materiales de ejemplo. Sin embargo, se debe supervisar cuidadosamente a los alumnos para que desarrollen su propio producto y su propia documentación.

La variedad de proyectos y la elección de clientes y problemas fueron normalmente adecuadas para los proyectos de TISG, si bien la gran mayoría de los proyectos utilizaron sitios web como solución para los problemas que debían resolverse. También hubo cierta cantidad de videos y bases de datos. Algunos alumnos crearon productos simplistas y tuvieron dificultades para alcanzar los niveles de complejidad adecuados. Esto fue particularmente obvio en el caso de sitios web desarrollados en entornos en línea que apenas requerían habilidades y comprensión por parte del usuario.

Lamentablemente, y en contra del espíritu del proyecto, estuvo claro que en muchos casos los alumnos comenzaron el proyecto eligiendo el software que iban a utilizar en lugar de seleccionar a un cliente e identificar un problema como primera etapa del proceso.

Otro problema que debe abordarse es la falta de un contacto estrecho entre los alumnos y sus clientes a lo largo del proceso de desarrollo del producto. En la mayoría de los proyectos no hubo pruebas claras de que se mantuviese este contacto desde el Criterio A hasta el Criterio F. Además, pese a que es obligatorio, algunos alumnos no incluyeron la firma del cliente en el Criterio D ni los comentarios del cliente en el Criterio F. Se deben aportar pruebas de que el cliente ha visto y ha dado su aprobación a los diseños, y también de que ha participado en la evaluación del producto.

## Rendimiento de los alumnos con relación a cada criterio

### Criterio A

Normalmente se identifican un cliente y un problema, pero en lugar de identificar insuficiencias del sistema vigente, los alumnos se limitaron a describir el problema que se debía resolver. A menudo, los alumnos olvidaron presentar soluciones que se habían intentado anteriormente y por qué no habían funcionado.

Muchos alumnos no mencionaron la entrevista, lo cual limitó su posibilidad de alcanzar la puntuación más alta.

Por lo general, las entrevistas no aportaron suficientes pruebas como para respaldar las afirmaciones realizadas en el Criterio A. Se debe dedicar un mayor esfuerzo a elaborar las preguntas de la entrevista que proporcionarán un mayor conocimiento de la situación. Las preguntas de la entrevista deben ser específicas al cliente e investigar: a) el problema actual, b) por qué los intentos anteriores de resolver el problema no tuvieron éxito, y c) cuáles son los requisitos que debe cumplir la solución de TI.

Debe recordarse a los alumnos que los clientes menores de 18 años deben tener un co-cliente a quien también se consulte a lo largo del desarrollo, desde el Criterio A hasta el F. **No se permite** que el cliente sea el profesor de TISG (véase la p. 62 de la guía de la asignatura).

**Criterio B**

Los alumnos tienden a hacer comentarios generales y a no incluir una especificación de requisitos que permitan a una tercera persona comprender cómo se creó el producto. Además, a menudo olvidan mencionar todo el software y hardware utilizados y los detalles de estos.

La mayoría de los alumnos no completan la sección de seguridad, o la hacen demasiado general.

Las necesidades de entrada y salida es otro de los aspectos que algunos alumnos no comprenden bien. Como consecuencia, determinados alumnos no indican específicamente qué entradas necesitan ellos o el producto y qué salidas generará el producto.

Los alumnos a menudo tienen dificultades con los criterios de rendimiento específicos, que muchas veces fueron simplistas y generalizados. Los criterios de rendimiento específicos deben abordar los requisitos de funcionalidad y el contenido del producto. Los alumnos necesitan ayuda para desarrollar estos criterios, que deben ser objetivos SMART: **es**pecíficos, **med**ibles, **alc**anzables, **real**istas, y con un **ti**empo establecido.

Los criterios de rendimiento específicos también están relacionados con la realización de pruebas en el Criterio D, con el producto en el Criterio E y con la evaluación en el Criterio F.

Por lo general, la justificación de la solución elegida estuvo bien hecha.

**Criterio C**

En este aspecto se ha mejorado con respecto a años anteriores. Se han incluido más datos en cada fecha, y se han dado algunas explicaciones muy buenas de los pasos. Hubo algunas muestras de calidad comparativamente baja en las que no se mencionaron todas las etapas del Criterio A al Criterio F (p. ej.: faltaron la realización de pruebas o la implementación).

Sin embargo, en esta área se copió material de los ejemplos que se dan en CPEL y se modificó ligeramente, en lugar de realizar una planificación para el cliente, el problema y el producto específicos.

**Criterio D**

Normalmente el formulario de diseño del producto tuvo importantes omisiones, y en algunos casos no era coherente con el producto final. Los alumnos no siempre sabían la forma correcta de mostrar el diseño general y el diseño interno de una base de datos, una película o un sitio web.

A menudo la sección de recursos estaba limitada a comentarios como "imágenes y datos del cliente". Apenas hubo alumnos que utilizaran algún formato reconocido de reproducción de citas.

Los componentes de realización de pruebas estaban mal ejecutados, pocos alumnos aportaron un plan detallado de realización de pruebas, y menos aún proporcionaron una respuesta detallada a las pruebas que resumieron. Para poder probar todas las funciones del

producto, en el producto se deben incluir suficientes contenidos y datos de pruebas.

En esta sección, la firma del cliente estaba o escrita en procesador de texto con una fuente distinta, o escaneada, de tal modo que no había manera de comprobar si era realmente del cliente. En la evaluación a menudo se utilizó la misma firma escaneada. Aunque el teoría la consulta con el cliente es continua, esto saltaba a la vista.

### **Criterio E**

Todas las puntuaciones que se conceden en el Criterio E se basan en la documentación, no en el *screencast*. El *screencast* demuestra que el producto es plenamente funcional, indica las técnicas empleadas y señala en qué partes del producto se utilizaron.

En la mayoría de los proyectos, las técnicas que se describieron no fueron suficientes como para hacer que el producto fuese complejo. Además, las capturas de pantalla deben ser legibles y en ellas debe haber alguna indicación sobre a qué refieren. Se debe prestar más atención a tener en cuenta los destinatarios de esta documentación.

Para obtener las puntuaciones más altas, las técnicas complejas deben cumplir los requisitos del término de instrucción *justificar*.

Se deben utilizar equipos y métodos adecuados para obtener contenidos como videos y fotografías. Los alumnos deben tener acceso a un trípode y un micrófono externo para el contenido de video. En los productos de TISG no se aceptan archivos de audio difíciles de entender, fotos distorsionadas, imágenes pixeladas, ni videos movidos. Se debe animar a los alumnos a investigar directrices y ejemplos de productos satisfactorios del mismo tipo que estén realizando.

### **Criterio F**

Muchos alumnos no utilizaron los criterios de rendimiento específicos del Criterio B para recabar comentarios de los clientes. A menudo los alumnos presentaron información que no aparecía en la entrevista, o la entrevista consistía en una hoja sencilla en la que se respondía “sí” o “no” con una oración de comentario que parecía ser del cliente. Como en otras ocasiones, no se pensó lo suficiente en las preguntas que se iban a plantear. Esencialmente hay dos aspectos que deben abordarse: una evaluación del producto basada en los criterios de rendimiento específicos que se identifican en el Criterio B, y recomendaciones para futuras modificaciones y mejoras.

El uso de las mismas firmas escaneadas del Criterio D pone de relieve la cuestión de la autenticidad de los comentarios. Algunos alumnos presentaron grabaciones de video o audio de la entrevista, lo cual resultó muy útil. Los profesores podrían aportar información de apoyo que ayudara a resolver esta cuestión.

En algunos casos los clientes eran parientes o conocidos que decían que el producto respondía a sus necesidades, cuando en realidad es dudoso que pudiera. Esto ilustra la necesidad de una supervisión constante en el desarrollo de los productos de los alumnos de TISG.

## Criterio G

Este criterio debería ser una forma “sencilla” de obtener 3 puntos, pero no lo es. A veces se obtuvieron menos puntos porque:

- El producto estaba “vacío” o tenía muy poco contenido. Muchas hojas de cálculo o bases de datos tenían la estructura, pero contenido insuficiente, lo cual no es una solución real. Se deben incluir datos para demostrar que el producto se ha creado como solución a un problema real. De manera, similar algunos sitios web estaban incompletos o solo contenían texto.
- Faltaba contenido en la carpeta Producto. Aunque los sitios web no se puedan exportar, en la carpeta Producto se deben incluir pruebas de la creación del producto. Ninguna carpeta Producto puede estar vacía.
- Se debe comprobar que las portadas funcionen correctamente. La mayoría funcionaron, lo cual supone una gran mejora. Sin embargo, en algunas portadas algunos de los enlaces no funcionaban. Una manera de demostrar que la portada es completamente funcional es grabarla en el *screencast* y aportar información adicional en el formulario 3/CS.
- Los nombres de los archivos o de las carpetas se cambiaron con respecto a los que aparecen en el archivo Formularios.zip, con lo cual la portada tal como está configurada no funciona correctamente. La configuración predeterminada es que los enlaces de la portada conduzcan a archivos PDF.

## Recomendaciones para la enseñanza a futuros alumnos

- Se podría dar a los alumnos la oportunidad de diseñar más de un ejemplo de producto antes de trabajar en el producto real. Imaginar una solución y plasmar ideas en papel antes de crear el producto es un buen ejercicio para afrontar el Criterio D.
- Algunos buenos productos, que se crearon con técnicas adecuadas y que resolvieron un problema real, no obtuvieron puntuación porque los documentos (principalmente de los criterios B, C, D, y E) no se completaron debidamente. En estos casos, algunas de las puntuaciones que otorgaron los profesores fueron altas porque pensaron en el trabajo que el alumno había realizado para crear el producto; sin embargo, lo que se considera para la puntuación es la documentación. Por este motivo es esencial explicar y comprender los requisitos de todos los criterios antes de que los alumnos comiencen a trabajar en sus proyectos.
- En caso de duda, pregunte. Los profesores deben utilizar el CPEL y leer los foros o plantear preguntas en estos si hay algo que no tengan claro sobre el contenido de algún criterio o acerca del nivel de complejidad de determinadas técnicas. Esto será beneficioso para los alumnos.

- Los alumnos no deben copiar los ejemplos de proyectos que se dan en el CPEL como si fueran recetas de cocina.
- Se recomienda consultar las siguientes fuentes de información sobre los requisitos del proyecto de TISG y compartirlas con los alumnos:
  - *Guía de TISG* (páginas 58 a 74)
  - Material de ayuda al profesor (información y 6 ejemplos)
  - Formularios.zip
  - *Documento informativo sobre la aptitud y complejidad de las soluciones de tecnología de la información (TI) para el proyecto*
  - Preguntas frecuentes del proyecto de TISG en el CPEL
  - Informes de asignatura de TISG de las convocatorias de mayo de 2012, noviembre de 2012 y mayo de 2013
  - Para obtener capacitación profesional sobre el proyecto de TISG, puede participar en talleres en línea o presenciales de TISG de categorías 1 y 2, y en talleres presenciales de TISG de categoría 3
  - El documento del IB titulado *Probidad académica*
- Hay 6 ejemplos de proyectos en el material de ayuda al profesor. No se permite copiar ni la documentación ni los productos de estos ejemplos. Se espera que los alumnos formulen sus propias preguntas para la consulta con el cliente antes de desarrollar el producto y como parte de su evaluación.
- El cliente debe comprender plenamente los requisitos del proyecto de TISG, y estar de acuerdo en trabajar con el alumno a lo largo de las etapas del desarrollo.
- La mejor manera de lograr realizar el proceso de orientación de los alumnos es hacer que completen cada uno de los criterios y los presenten para la formulación de comentarios antes de pasar a la siguiente etapa de desarrollo.
- Asegúrese de que se asigna suficiente tiempo para el proyecto. Los alumnos pueden encontrarse con dificultades inesperadas que llevan tiempo en resolverse. Deben tomarse el tiempo suficiente para trabajar en estrecha cooperación con su cliente desde el criterio A hasta el F.
- Los alumnos y el profesor deben utilizar las listas de comprobación provistas en el material de ayuda al profesor como apoyo para la gestión del proceso del proyecto.
- El alumno debe haber probado su CD-ROM o DVD en distintos computadores para asegurarse de que funciona correctamente. Cuando el profesor reciba la versión final para calificar, los puntos se deben otorgar por el contenido del CD-ROM o DVD del

alumno, no en base a los archivos que haya en un servidor o en un lápiz de memoria. El profesor y el moderador deben evaluar exactamente el mismo producto.

## Prueba 1 de Nivel Superior y de Nivel Medio

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, tres preguntas fueron comunes a ambas pruebas:

**Pregunta 1 de NS y pregunta 3 de NM: Bibliotecas y préstamos de libros electrónicos**

**Pregunta 2 de NS y pregunta 4 de NM: Residuos electrónicos: reciclado y huella de carbono**

**Pregunta 3 de NS y pregunta 2 de NM: Monitorización de pacientes**

Los comentarios sobre estas preguntas están contenidos en la información relativa a la sección A de la prueba 1 de NS.

## Prueba 1 de Nivel Superior

### **Bandas de calificación del componente**

#### **Nivel Superior y Nivel Medio**

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 - 7	8 - 15	16 - 26	27 - 34	35 - 43	44 - 51	52 - 80

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

Al corregir la prueba 1 quedó claro que la mayoría de los alumnos tenía algunas carencias en su conocimiento y comprensión de conceptos de TISG. Muchos de ellos obviamente no sabían por qué algunos lectores de libros electrónicos usan un formato de archivo exclusivo, o por qué se utilizan bases de datos relacionales (en este caso, como la base del sistema de préstamo). Otras áreas en las que hubo claras carencias de conocimiento fueron en las responsabilidades de un gerente de sistemas de información, en cómo convertir la voz en texto, y en sistemas expertos.

A veces no es que el tema fuese difícil, sino la correcta interpretación del término de instrucción o de lo que se pedía en la pregunta. Un ejemplo de esto se vio en una pregunta que planteaba qué podía hacer un gobierno en una situación determinada, pero los alumnos se salieron del tema y escribieron sobre qué podrían hacer las empresas. Otro ejemplo fue

que varios alumnos describieron cuando se les pedía identificar, lo cual implica que emplearon en la parte inicial de la pregunta un tiempo que luego no pudieron utilizar en las respuestas de desarrollo de la parte c.

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

Los alumnos parecieron estar bien preparados para responder preguntas sobre ciertos temas. En general, estaban bien preparados para identificar los pasos necesarios para iniciar una sesión en una biblioteca y retirar libros electrónicos, y qué tipo de información se registra en las bases de datos de las bibliotecas. Este año los alumnos estaban mejor preparados para trabajar con fórmulas de hojas de cálculo y con gráficos que en convocatorias anteriores. Además, tenían un concepto bastante sólido de los efectos de la eliminación irresponsable de residuos electrónicos y de los problemas que pueden surgir cuando se da libertad a los departamentos para desarrollar sistemas de TI independientes. Asimismo fueron capaces de indicar signos vitales que se monitorizan con sistemas de TI médicos y demostraron comprender las diferencias entre la capacitación en línea y la capacitación presencial.

## Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar las distintas preguntas

### Pregunta en común: pregunta 1 de NS y pregunta 3 de NM

- (a) La mayoría de los alumnos logró la puntuación máxima en ambas partes (i y ii) de esta pregunta. Hubo muy pocos alumnos que no alcanzasen ningún punto en esta pregunta.
- (b) Aproximadamente el 50% de los alumnos demostró comprender correctamente por qué se elige una base de datos relacional como base de un sistema de préstamo. El otro 50% demostró no comprender bien el tema.
- (c) La mayoría de los alumnos presentaron repercusiones aceptables que tendría sobre los alumnos la introducción del préstamo de libros electrónicos. Algunos alumnos se salieron del tema y abordaron la repercusión que tendría sobre la biblioteca.

### Pregunta en común: pregunta 2 de NS y pregunta 4 de NM

- (a) (i) La mayoría de los alumnos demostró un conocimiento adecuado de la fórmula que se requería en esta pregunta, aunque una gran cantidad de ellos olvidó utilizar el símbolo de igual o empleó una x en lugar de un \*.
- (ii) La mayoría de los alumnos demostró un conocimiento adecuado de la fórmula que se requería en esta pregunta.
- (iii) La mayoría de los alumnos logró la puntuación máxima.

- (b) La mayoría de los alumnos no tuvo problema alguno para responder a esta pregunta y fue capaz de alcanzar al menos 4 puntos de un máximo posible de 6.
- (c) Esta parecía una pregunta sencilla, pero muchos alumnos no se centraron en lo que podría hacer un gobierno (como se pedía), sino que se salieron de tema y abordaron qué podrían hacer las empresas y la población. Además, la mayor parte de los alumnos no exploró la pregunta con el grado de profundidad requerido.

#### **Pregunta en común: pregunta 3 de NS y pregunta 2 de NM**

- (a) La mayor parte de los alumnos dio respuestas correctas a la parte i de esta pregunta, y la gran mayoría respondió “ritmo cardíaco” y “presión sanguínea”. La mayoría de los alumnos también contestó correctamente la parte ii.
- (b) Muchos alumnos abordaron el impacto de los nuevos equipos de monitorización de pacientes en lugar de las implicaciones que este tiene para los médicos. Los que analizaron las implicaciones no aportaron un análisis equilibrado y detallado.
- (c) El problema al responder a esta pregunta fue que, aunque la pregunta pedía justificar la decisión de usar una combinación de capacitación en línea y capacitación práctica, la mayoría de los alumnos limitó sus respuestas a contrastar los dos métodos.

### **Sección B**

#### **NS, pregunta 4**

- (a) Claramente, la mayoría de los alumnos no sabía cuáles son las responsabilidades de un típico gerente de sistemas de información. Además, tampoco sabían los puestos especializados que normalmente están bajo la supervisión de un gerente de sistemas de información.
- (b) La mayoría de los alumnos demostró una buena comprensión de las consecuencias de dar libertad a los departamentos para desarrollar sistemas de TI independientes.
- (c) Parece que la mayoría de los alumnos no sabía qué ventajas supondría que el gerente de sistemas de información formase parte del equipo directivo superior.

#### **NS, pregunta 5**

- (a) La mayoría de los alumnos conocía bien la definición de *prototipo*, y la mayor parte de ellos también describió dos componentes esenciales de un plan de proyecto.
- (b) Esta pregunta no supuso un gran desafío para los alumnos, ya que parece que lo único que debían demostrar eran buenas habilidades de observación. Los alumnos mejor preparados también indicaron diferencias que no eran tan obvias en la facilidad de uso de las dos interfaces.

- (c) Una pregunta sencilla que la mayor parte de los alumnos no respondió bien. La gran mayoría de los alumnos habló sobre la consulta como uno de los primeros pasos del proyecto de un nuevo sistema de TI o después de que el proyecto se haya implementado, pero no presentó razones adecuadas para realizar consultas periódicas a lo largo del proyecto.

## **Sección C**

### **NS, pregunta 6**

- (a) La pregunta pedía seis pasos, pero la mayoría de los alumnos no pudo proporcionar correctamente más de dos.
- (b) La mayoría de los alumnos dio una explicación razonable que mostró cierto nivel de conocimiento, y lograron obtener entre 3 y 4 puntos en esta pregunta.
- (c) La mayoría de los alumnos no presentó argumentos razonables en sus respuestas a esta pregunta. Además, la mayor parte de los alumnos se centró en el reconocimiento de la voz y no en la conversión de voz a texto.

### **NS, pregunta 7**

- (a) En ambas partes de esta pregunta se dio una gran cantidad de respuestas correctas, por lo que no fue difícil para los alumnos conseguir la puntuación máxima.
- (b) La mayoría de los alumnos solo tenía una idea leve y superficial de las capacidades de un sistema experto, por lo cual no supieron cómo responder correctamente esta pregunta.
- (c) La mayoría de los alumnos dio buenas razones por las cuales el futuro de la robótica puede estar más vinculado a dispositivos de un solo propósito que a robots humanoides o androides, pero por lo general a las respuestas les faltaba profundidad.

## Prueba 1 de Nivel Medio

### Bandas de calificación del componente

#### Nivel Superior y Nivel Medio

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 - 6	7 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 32	33 - 39	40 - 60

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

Aunque tenían una conciencia general de los conocimientos y conceptos de TISG, en las respuestas de los alumnos se vieron:

- Falta de comprensión de los términos de instrucción.
- Falta de cuidado al leer las preguntas. Por eso a veces las respuestas se desvían del tema.
- Respuestas genéricas memorizadas y conocimientos que no se aplican a las preguntas específicas planteadas.
- Falta de pruebas y ejemplos que sustenten los argumentos. Cabe plantearse qué apuntes y materiales han utilizado los alumnos antes de los exámenes.
- Respuestas en las que no se incluyen terminología ni conceptos de TISG. Esto incluye tanto terminología de TI, como terminología relacionada con las consideraciones sociales y éticas (véanse las bandas de calificación de los esquemas).
- Falta de profundidad y equilibrio en las respuestas largas.
- Falta de planificación antes de comenzar a escribir las respuestas.

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

Las tres preguntas de la prueba 1 de NM que se seleccionaron más frecuentemente fueron:

**Pregunta 1 de NM: Banco ofrece servicios en línea a los clientes**

**Pregunta 2 de NM: Monitorización de pacientes**

**Pregunta 5 de NM: Blogs y herramientas para redes sociales**

Los alumnos parecieron no estar tan bien preparados para afrontar la pregunta 3 (Bibliotecas y préstamos de libros electrónicos) y la pregunta 4 (Residuos electrónicos: reciclado y huella de carbono).

Parece que los alumnos han estudiado todos los temas de TISG en cierta medida y comprenden bien el triángulo de TISG, pero los fallos que se mencionan anteriormente evitan que muchos alumnos logren puntuaciones más altas.

## Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar las distintas preguntas

En la sección correspondiente a la prueba 1 de NS se encuentra la explicación de las preguntas comunes de la prueba 1 de NS y la de NM. Dichas preguntas son:

**Pregunta 1 de NS y pregunta 3 de NM: Bibliotecas y préstamos de libros electrónicos**

**Pregunta 2 de NS y pregunta 4 de NM: Residuos electrónicos: reciclado y huella de carbono**

**Pregunta 3 de NS y pregunta 2 de NM: Monitorización de pacientes**

### **NM, pregunta 1**

(a) (i) Este tipo de pregunta ya ha aparecido en exámenes anteriores. Sin embargo, hubo una significativa cantidad de respuesta en las que el alumno no fue capaz de identificar el protocolo o el nombre de dominio en la URL.

(ii) Los alumnos parecían estar familiarizados con las cláusulas que podrían formar parte de la política de privacidad de un banco.

(b) Muy pocos alumnos fueron capaces de alcanzar las puntuaciones más altas en esta pregunta. Aunque parecían ser capaces de describir dos posibles medidas de seguridad adicionales, no las analizaron. Esto demuestra que los alumnos no abordan los términos de instrucción a la hora de responder las preguntas.

- (c) Los alumnos no siempre leyeron las preguntas con cuidado, y a veces se desviaron de lo que pedía la pregunta. Esta pregunta pide que se aborden las implicaciones que tiene para el banco la implementación de estos nuevos servicios en línea, pero una gran cantidad de alumnos discutieron las implicaciones para el cliente.

### NM, pregunta 5

- (a) (i) Muchos alumnos lograron los 2 puntos por definir el término *blog*.
- (ii) La mayoría de los alumnos identificó otros dos tipos de herramientas para redes sociales. Hubo una amplia variedad de respuestas aceptables.
- (iii) Las respuestas a esta pregunta fueron en cierta medida decepcionantes porque muchos alumnos no hicieron referencia a una red social específica no describieron suficientemente cómo los miembros de una familia que viven en países distintos pueden compartir entre sí sus experiencias cotidianas.
- (b) Algunos alumnos se desviaron del tema en esta pregunta porque no se centraron en la situación de que ahora muchos empleadores investigan a los aspirantes a un puesto analizando la información que estos han publicado en redes sociales. Los beneficios y los riesgos tenían que estar relacionados con la primera oración del enunciado de la pregunta.
- (c) Se presentaron muchas situaciones diferentes para mostrar cómo los gobiernos intentan controlar Internet y las redes sociales. La mayor carencia fue que los alumnos no organizaron sus respuestas. Se proporcionaron algunos ejemplos adecuados, pero en la mayoría de los casos las respuestas no daban un argumento equilibrado para contestar la pregunta “¿En qué medida es aceptable este argumento?”.

## Recomendaciones para la enseñanza a futuros alumnos para la prueba 1 de Nivel Superior y la prueba 1 de Nivel Medio

- La enseñanza de TISG debe ser equilibrada entre todas las áreas del programa de estudios, a fin de cubrir adecuadamente el triángulo de TISG: no se debe hacer énfasis en solo un área. Deben cubrirse todas las áreas y los alumnos deben aprender a desarrollar sus respuestas en profundidad y con argumentos bien fundamentados.
- Para tener éxito, es esencial enseñar los términos de instrucción. Demasiados alumnos responden a las preguntas con respuestas muy superficiales. A lo largo de los dos años, se debe brindar a los alumnos la oportunidad de escribir respuestas y de recibir comentarios del profesor. Si se permite a los alumnos practicar con pruebas simuladas cronometradas, y si se les dan comentarios adecuados acerca de en qué medida su respuesta aborda bien los términos de instrucción, aumentarán mucho sus posibilidades de éxito.

- Los alumnos deben aprender a organizar y desarrollar sus respuestas con argumentos bien fundamentados. Deben practicar cómo estructurar una respuesta extensa antes de comenzar a escribir.
- Se debe enseñar toda la terminología que aparece en la *Guía de TISG*, con el fin de que los alumnos puedan incluir de manera natural las palabras adecuadas cuando escriban. Los alumnos pueden utilizar en sus respuestas toda terminología adicional que hayan encontrado gracias al uso de aplicaciones específicas del Módulo 3, al estudio de temas específicos del Módulo 2, y a discusiones en clase acerca de noticias y otros materiales relacionados con TISG.
- Los alumnos deben abordar el estudio de TISG de manera organizada con el fin de tener suficiente material de estudio antes de realizar los exámenes de TISG.

## Prueba 2 de Nivel Superior y Nivel Medio

### Bandas de calificación del componente

Nivel Superior y Nivel Medio

<b>Calificación final:</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuaciones:</b>	0 - 2	3 - 5	6 - 8	9 - 11	12 - 15	16 - 18	19 - 26

### Comentarios generales

La prueba 2 se basa en un artículo que los alumnos no han visto previamente y que contiene una situación relativa al uso de tecnologías de la información y las comunicaciones. En esta convocatoria de exámenes la situación se centró en la tecnología de computación en la nube y su uso en colegios para tanto alumnos como docentes almacenen y compartan archivos. Muchos colegios ya utilizan productos como Moodle en sus sistemas de gestión del aprendizaje, y la situación dio a los alumnos la oportunidad de evaluar los efectos positivos y negativos de dos servicios gratuitos de computación en la nube, Google Docs y Dropbox, que no se diseñaron específicamente con fines educativos.

Como esta era la tercera convocatoria con este formato de prueba 2, una buena cantidad de respuestas demostraron familiaridad con el formato y las expectativas de las respuestas, pero muchas otras no. El reparto general de las puntuaciones fue similar al de convocatorias de examen anteriores y hubo menos respuestas de mala calidad. La cantidad de respuestas entre muy buenas y excelentes fue similar. Con el propósito de que en futuras convocatorias haya más respuestas de gran calidad, a continuación se sugieren estructuras de respuestas que los alumnos pueden utilizar para obtener las puntuaciones más altas.

El artículo fue largo debido a la inclusión de diagramas para no perjudicar a los alumnos que no hubieran usado alguno o ninguno de estos servicios, aunque se esperaba que los

alumnos hubiesen utilizado estos servicios u otros similares, como un wiki.

Algunos alumnos dieron buenas respuestas en los criterios C y D, pero no en los criterios A y B. Se recomienda que los alumnos regresen a los criterios A y B al final del examen y que mejoren sus respuestas. Esto es posible porque en ese momento del examen tendrán más ideas. Además, los alumnos deben utilizar todo el espacio en los criterios C y D, e incluir una conclusión bien argumentada.

## Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar las distintas preguntas

### Criterio A

Parte A:

Muchos alumnos lograron identificar una inquietud o problemática de carácter social o ético y describirla. Una inquietud o problemática es un impacto, resultado, consecuencia o efecto de índole negativa, y dicho impacto se debe primero identificar y luego describir. Muy a menudo se identificó una inquietud o problemática general, como el *hacking* (piratería informática), y la descripción del impacto no estaba relacionada con el artículo.

Parte B:

La mayoría de los alumnos identificó correctamente una parte interesada, pero no todos fueron capaces de describir la relación entre las partes interesadas y el sistema de TI. La relación debe conectar a la parte interesada con el uso del sistema de TI, específicamente el “qué” y el “dónde”. En lugar de eso, algunos alumnos describieron el impacto del sistema del TI sobre la parte interesada.

### Criterio B

El criterio B está diseñado para examinar los conocimientos técnicos del alumno y analizar el vínculo entre el sistema de TI y la inquietud o problemática.

Parte A:

Los alumnos que obtuvieron una buena puntuación dieron una descripción clara, MÁS ALLÁ de los detalles que se aportaban en el artículo, del proceso paso por paso por el cual funciona el sistema de TI. Los alumnos podían elegir describir Google Docs, Dropbox o ambas, pero algunos no diferenciaron entre estas opciones. Para ayudar a los alumnos, los componentes principales del sistema de TI que se tenían que describir se identificaron al principio del artículo y de la pregunta. El artículo indicaba cuál es la principal entrada y la principal salida, y algo de información acerca de los componentes. Los alumnos debían identificar otros componentes faltantes, y los pasos necesarios para procesar y utilizar los datos o la información. Algunos alumnos no dieron a su respuesta el formato de pasos de entrada-procesamiento-salida. También se recomienda que los alumnos utilicen

papel adicional para dar una respuesta lo más detallada posible. Para dar una buena respuesta, los alumnos debían estar familiarizados con terminología de hardware y software de TIC para computadores, acceso a Internet, redes y servicios que se prestan desde Internet.

#### Parte B:

La descripción de la relación entre la inquietud o problemática de la pregunta 1 de la parte A y el sistema de TI fue algo mejor que en convocatorias anteriores, pero con demasiada frecuencia las respuestas no incluyeron detalles específicos del sistema de TI. Se exige a los alumnos que analicen el sistema de TI y expliquen “cómo” y “por qué” uno o varios de los componentes de hardware y de software y su uso generan la inquietud o problemática. No se pide que se describan los impactos, cosa que sucedió a menudo.

#### **Criterio C**

Esta pregunta requería una respuesta estructurada que incluyese descripciones de impactos, así como análisis y evaluaciones de impactos negativos y positivos sobre más de una parte interesada, y una conclusión justificada.

Algunas deficiencias fueron:

- Identificar a solo una parte interesada
- Concentrarse exclusivamente en los impactos negativos o en los positivos, o bien hacer una lista a la que le faltaba equilibrio
- Identificar una lista de cuestiones, pero sin dar detalles sobre los perjuicios o los beneficios
- Describir los impactos de manera general sin referencia directa a las partes interesadas que se mencionan en el contexto del artículo
- Dar respuestas que repetían las cuestiones del artículo sin agregar más detalles
- Dar respuestas que solo continuaban con la inquietud o problemática del Criterio A, cuando había una variedad de cuestiones e impactos que proporcionaban más oportunidades de análisis y evaluación
- Fue común abordar impactos generales debidos a cuestiones como el *hacking* (piratería informática)
- Normalmente las pocas conclusiones que se presentaron no estaban justificadas, sino resumidas en la lista de impactos o contenidas en la opinión de los alumnos
- Muchas veces no se intentó llegar a una conclusión

- No intentar analizar o evaluar, sino dar una respuesta meramente descriptiva; se debe enseñar a los alumnos a incluir comentarios analíticos y evaluativos
- No agrupar los impactos en positivos y negativos o por las partes interesadas
- El uso de una estructura basada en las cuestiones enumeradas en la guía de TISG normalmente no fue satisfactorio y a menudo quedó forzado con respecto al artículo

Se debe enseñar a los alumnos a utilizar una respuesta analítica estructurada que permita realizar comparaciones directas entre impactos. Además deben aprender a incluir comentarios analíticos y evaluativos en los que utilicen términos y expresiones como *asimismo, además, sin embargo, no obstante, por el contrario, igualmente, además, por otra parte, mientras que, comparado con, contrasta con, implica, o en consecuencia*.

A menudo las mejores respuestas se basaron en una descripción detallada de una cantidad equilibrada de impactos agrupados en negativos y positivos (normalmente más de tres de cada tipo); dentro de cada grupo había varias partes interesadas con comparaciones y vínculos entre sus impactos y se indicaron más implicaciones de cara al futuro. Además, debería haber dos mini-conclusiones que comparasen los impactos, p. ej.: “el mejor/peor impacto es..... porque.....” y terminar con una conclusión general. Por ejemplo: “En general, el impacto del uso de Google Docs/Dropbox en el colegio X es/no es positivo porque.....; y el principal problema que debe solucionarse para que se hagan notar los beneficios es ....., lo cual conduce al Criterio D. La conclusión se debe justificar con referencias explícitas a los impactos descritos; de lo contrario es solo una opinión o un resumen.

### **Criterio D**

La mayoría de los alumnos supo identificar una solución a uno o más de los problemas identificados en el Criterio C, pero solo unos pocos la evaluaron completamente. Algunas respuestas contenían más de una solución que no obtuvo puntuación. La solución debe incluir explícitamente sus requisitos técnicos y cómo funcionaría; es decir, el hardware, el software y qué deben hacer las partes interesadas involucradas. Algunas soluciones estaban descritas, pero no aplicadas al artículo, p. ej.: se describieron tecnologías de encriptación y autenticación (como contraseñas y biometría) pero no se incluyeron detalles de cómo funcionarían en el contexto del colegio. La banda de calificación intermedia requiere aplicar la solución al problema en contexto. Es importante tener en cuenta que no es necesario que la solución sea tecnológica; por ejemplo se pueden describir políticas de uso de servicios que deberían seguir alumnos y docentes.

La primera evaluación positiva de la solución es cómo esta resuelve el problema. Para las bandas de calificación superiores se necesita exponer más puntos fuertes y beneficios. Las evaluaciones negativas deben explicar cómo la solución no resolvió completamente el problema, y pueden incluir más puntos débiles o una solución diferente o modificada. Una conclusión general final que argumente si la solución es buena o mala debe comparar explícitamente los puntos fuertes y débiles de la solución.

## Recomendaciones y orientación para la enseñanza a futuros alumnos

- Las preguntas de esta prueba son las mismas para cada convocatoria de exámenes, y se debe dar a los alumnos la oportunidad de practicar sus respuestas a estas usando diversos artículos, sean genuinos o modificados. Ahora que se han realizado tres exámenes de prueba 2, los alumnos deben recibir muestras de las respuestas para ayudarles a comprender qué se pide en las preguntas y para practicar cómo dar buenas respuestas. Además, los alumnos deberían corregir respuestas a los exámenes utilizando las bandas y los esquemas de calificación. Se debe explicar a los alumnos los anteriores informes de la asignatura de TISG.
- Los profesores deben buscar constantemente nuevos artículos que se puedan utilizar como prueba 2 de prácticas. En la TISGopedia se comparten algunos de estos, junto con otros recursos. En el CPEL se pueden debatir cuestiones relacionadas con la enseñanza de la prueba, y los docentes se pueden poner en contacto con otros profesores de TISG para compartir recursos e ideas. Colaborar para establecer exámenes de práctica ayudará a aclarar ideas y a mejorar la docencia.
- Los alumnos deben llegar al examen con una estructura clara de la respuesta a cada pregunta, y deben emplear los primeros 15 minutos en utilizar dichas estructuras en su planificación. Incluso las preguntas de respuesta corta, como la 1a, la 1b y la 2b, necesitan planificación. Además, en los primeros 15 minutos los alumnos deben utilizar un rotulador fluorescente para marcar las cuestiones y los beneficios que se plantean en el artículo, y en otro color la tecnología que se mencione. De esta manera, la respuesta se centrará en el artículo y no en lo que el alumno crea que trata el artículo.
- Los alumnos deben comprender claramente los significados de los términos de instrucción usados en las bandas de calificación para la evaluación —*identificar, describir, explicar, analizar y evaluar*— para asegurar que respondan adecuadamente, tanto en términos de estructura como de profundidad. Lamentablemente, las respuestas de muchos alumnos mostraron que fueron demasiados quienes no comprendieron ni el significado de estos términos, ni cómo se usan para distinguir las respuestas en las distintas bandas de calificación.

## Prueba 3 del Nivel Superior

### Bandas 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 - 16	17 - 19	20 - 22	23 - 30

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

Una de las dificultades que los alumnos encontraron fue en el desarrollo de respuestas extensas para las preguntas 3 y 4 que fuesen más allá de cuestiones de sentido común o de lo que ya se había resumido en el propio estudio de caso.

Como en anteriores estudios de caso, los alumnos siguen teniendo dificultades con la investigación independiente. La investigación debe ser adicional a la información que se proporciona en el estudio de caso. Sin esta investigación independiente, los alumnos no pueden alcanzar las puntuaciones más altas en la pregunta 4.

Al ser un componente de Nivel Superior de la asignatura, se espera que los alumnos demuestren habilidades de pensamiento de orden superior, tales como análisis y evaluación. Muchos alumnos fueron capaces de identificar y describir, pero no de dar una respuesta del nivel requerido. En algunas de las respuestas extensas hubiera sido positivo que el alumno se hubiera tomado algo de tiempo para planificarlas antes de comenzar a escribirlas. Esto, junto con comprender los requisitos específicos de los términos de instrucción, permitirá que se desarrollen respuestas bien centradas y estructuradas.

### Niveles de conocimiento, comprensión y destrezas que se demostraron

El estudio de caso de la compañía de taxis Red Dragon resultó satisfactorio porque el contenido y el tema fueron situaciones de la vida real sobre las que los alumnos pudieron realizar investigaciones reales. La tecnología fue accesible para todos los alumnos. Había una gran cantidad de estudios disponibles en Internet que podrían haber servido de apoyo a los datos primarios que obtuvieron los alumnos.

Los alumnos demostraron comprensión técnica en la pregunta 2, si bien el grado de profundidad en el que desarrollaron ese conocimiento fue tan variado como para abarcar toda la variedad de puntuaciones.

## Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar las distintas preguntas

### Pregunta 1

- (a) La mayoría de los alumnos respondió satisfactoriamente esta pregunta. Sin embargo, aunque era una pregunta que pedía *identificar*, algunas a respuestas les faltaba claridad, ya que eran demasiado vagas o empleaban terminología confusa. Un ejemplo fue el uso del término “radio” por sí solo, que no implica la comunicación a dos bandas de una radio bidireccional. Este uso es ambiguo y podría significar el la radio normal, que es unidireccional. Para obtener la puntuación máxima había que indicar la comunicación bidireccional.

Además, algunos alumnos perdieron tiempo en analizar excesivamente la respuesta y en dar demasiada información; en algunos casos incluso se dio información incorrecta que iba en contra de su respuesta. Esto puede ser consecuencia de no comprender bien los requisitos de los términos de instrucción.

- (b) Una pregunta en la que la mayoría de los alumnos logró la máxima puntuación. Muchos alumnos vincularon sus contestaciones con respuestas de sentido común del estudio de caso.

### Pregunta 2

Esta era una buena pregunta en la que los alumnos obtuvieron una buena variedad de puntuaciones. La mayoría de los alumnos identificó correctamente hasta tres usos válidos de los datos para mejorar el funcionamiento de la empresa.

La mayor parte además respaldó la identificación con cierta discusión y explicación de cómo se podrían utilizar los datos. Muchos alumnos fueron escuetos, claros y concisos. Algunos también estructuraron su respuesta de modo que era claro y sencillo ver los tres modos.

Sin embargo, solo unos pocos alumnos ahondaron más allá de la información básica del estudio de caso. Normalmente estos fueron los mismos alumnos que tuvieron un buen rendimiento en la pregunta 4, en la que entraba en juego la investigación independiente.

Hubo variedad en el grado de profundidad de la explicación y de la discusión de cada uno de los tres usos de los datos.

Normalmente los alumnos que obtuvieron un resultado menos satisfactorio fueron aquellos cuyas respuestas se limitaron a identificar. Muchos alumnos vieron con facilidad cómo se podían utilizar los datos para mejorar el funcionamiento de la empresa.

Sin embargo, algunos alumnos se centraron demasiado en los datos en tiempo real y no en los datos históricos para mejorar la empresa. Aunque los datos en tiempo real son válidos, el objetivo de la pregunta es que se utilicen todos los datos que se habían recabado para analizarlos.

### Pregunta 3

La pregunta 3 fue en la que los alumnos tuvieron un peor rendimiento. La gran mayoría de los alumnos se centró más en los criterios para evaluar un sistema y no los que podrían utilizarse para evaluar a un proveedor. Entre los que se centraron en los requisitos del sistema, muchos se limitaron a repetir lo que aparecía en el estudio de caso sin dar nueva información o sin desarrollar más el tema. Los alumnos que abordaron satisfactoriamente los criterios para los proveedores normalmente se centraron en criterios clave que guardaban relación con el ciclo de vida del desarrollo de sistemas y en criterios lógicos.

### Pregunta 4

En esta pregunta se concedió todo el rango de puntuaciones. Sin embargo, no hubo muchas respuestas de entre 10 y 12 puntos, ya que muchos alumnos no proporcionaron pruebas de haber realizado una investigación independiente. Este es un comentario que se repite año tras año. Esta situación puede deberse a una falta de preparación del estudio de caso. Aquellos alumnos que sí mencionan la investigación independiente aportan comentarios válidos, relevantes y apropiados que respaldan y mejoran su respuesta.

Muchos alumnos se desviaron del tema y no se centraron en los conductores. Algunos alumnos también fueron muy dogmáticos con respecto a los conductores y la ética de estos, y expresaron un punto de vista sesgado sobre las inquietudes o problemáticas de carácter social o ético.

## Recomendaciones y orientación para la enseñanza a futuros alumnos

- Comprender los términos de instrucción: Durante el curso se debe destinar cierto tiempo en enseñar cómo interpretar y comprender los requisitos de los términos de instrucción (antes denominados “términos de examen”, que se pueden consultar en las páginas 73 y 74 de la *Guía de TISG*). Los alumnos pierden puntos valiosos por no alcanzar el nivel que requieren los términos de instrucción (o por ir más allá de lo que se espera). En el CPEL hay varios ejemplos y recursos relativos a este tema.
- Aprender a desarrollar una evaluación coherente y estructurada: Para las habilidades de pensamiento de orden superior que se requieren para evaluar, los alumnos deben ver ejemplos y practicar en clase el desarrollo de respuestas extensas. Los profesores deben utilizar un esquema para la evaluación (por ejemplo, ventajas, desventajas y opinión general) para ayudar a orientar a sus alumnos.
- Practicar el desarrollo de respuestas extensas: Los alumnos deben practicar, con restricciones de tiempo, cómo escribir respuestas amplias, con el fin de asegurarse de aprendan cómo desarrollar una respuesta equilibrada y evaluada. El tiempo empleado en planificar la respuesta dará sus frutos en este caso.
- Realizar investigaciones independientes: Dar a los alumnos oportunidades de llevar a cabo investigaciones independientes que se puedan utilizar en las preguntas que requieren una respuesta extensa. Enseñar a los alumnos cómo hacer este tipo de investigación e incorporarla adecuadamente (síntesis) en sus respuestas.

- Comprender las bandas de calificación: Entender la naturaleza y la estructura de las bandas de calificación en las preguntas 3 y 4 y cuántos puntos se conceden mediante el uso de descriptores que reflejen adecuadamente el nivel de logro que alcance el alumno.
- Formular una respuesta adecuada al término de instrucción utilizado: Los alumnos tienen que comprender cómo interpretar los requisitos de la pregunta, para lo cual deben saber qué implica cada término de instrucción. Esto evitará que los alumnos se salgan del tema. También se debe practicar una relectura de la pregunta para comprobar que la respuesta se corresponda con la pregunta planteada. En este ejercicio, los alumnos podrían corregirse entre sí. El tiempo empleado en planificar la respuesta también dará sus frutos en este caso.

## Recomendaciones generales para la enseñanza de TISG y su evaluación

Se deben utilizar las siguientes estrategias didácticas para ayudar a los alumnos en todos los componentes de la evaluación.

- Utilice el triángulo como base para planificar y enseñar el curso.
- Haga hincapié en la terminología de TISG en todo momento (discusiones en clase, sesiones de trabajo práctico con herramientas de TI, exámenes, etc.).
- Plantee ejercicios prácticos que permitan a los alumnos adquirir experiencia práctica en el uso de herramientas de TI.
- Promueva discusiones en clase sobre noticias e investigaciones, para que los alumnos puedan fundamentar sus argumentos con ejemplos de la vida real.
- Utilice diversas técnicas (como visitas, actividades prácticas, o análisis de noticias) y materiales visuales (como videos, diagramas, o fotografías) para apuntalar la comprensión de los alumnos.
- Utilice un método eficaz para registrar la información recopilada, discutida y analizada a lo largo del curso, de manera que los alumnos tengan el material ya consolidado para repasarlo antes de los exámenes (por ejemplo, wiki, sistema de gestión de contenidos, u otros métodos).
- Utilice exámenes del IB de convocatorias anteriores para hacer pruebas en clase y simulaciones de examen.