

Esquema de calificación

Mayo de 2015

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

Nivel Superior

Prueba 3

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

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

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

Si los alumnos responden más preguntas de las indicadas:

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

1. (a) Identifique **dos** características de un almacén de datos.

[2]

Algunas respuestas pueden ser:

- integrar o recopilar datos de una o más fuentes de datos distintas
- un depósito central de datos para un negocio, organización, empresa o gobierno
- los almacenes de datos guardan información actual e histórica
- los almacenes de datos guardan diversas informaciones como datos de ventas o de cliente desde una perspectiva común; por ejemplo, de un negocio
- a un almacén se le añaden datos, pero no se cambian, y no suelen borrarse sino archivarse
- la información que se encuentra en los almacenes de datos se guarda de forma no normalizada (lo cual es más fácil para los datos sumativos)
- puede utilizar una base de datos no relacional que permite una consulta estadística de datos, p. ej., un cubo OLAP
- la información que se encuentra en los almacenes de datos se puede anonimizar, o se le pueden excluir datos que no sean relevantes
- guarda un gran volumen de información
- a menudo se externaliza/subcontrata/lo gestiona un tercero.

NB: *Las respuestas que identifican el uso/propósito de un almacén de datos no son características o funciones (por ejemplo: respaldar las decisiones de gestión, para data mining [minería de datos], etc.), pero la respuesta podría incluirlas.*

Las respuestas sencillas como “una colección de datos”, “depósito central de datos” o “es donde se realiza la mayoría de los análisis de datos” son demasiado generales y no identifican el aspecto de almacenamiento integrado de la información, las fuentes de datos o el tipo de datos que distinguen el almacén de datos de otras formas de guardar información como los discos duros personales, los dispositivos de memoria USB y las copias de seguridad o el archivo de datos.

(b) Resuma **una** razón por la que se debe usar un proceso de extracción, transformación y carga (ETL, por sus siglas en inglés) cuando se mueven datos de un sistema informático a otro.

[2]

Algunas respuestas pueden ser:

- la razón principal es transformar/convertir los datos de su formato anterior para insertarlos en otra base de datos con una estructura/formato distinto
- los datos de una base de datos de origen no pueden procesarse o almacenarse en otra base de datos (simple, RDMS, especial) salvo que estén en un formato que coincida con el de la base de datos receptora, p. ej., el nombre del cliente, NOMBRE (José Luis Pérez Urquijo), almacenado en una base de datos puede tener que separarse en NOMBRES (José Luis) y APELLIDOS (Pérez Urquijo) en otra base de datos
- se necesita un proceso automático de extracción, transformación y carga (ETL) para modificar el formato o la estructura de los datos al pasarlos de una base de datos a otra; esto es demasiado difícil y lento para hacerlo manualmente
- los datos de una base de datos pueden no ser “limpios”, es decir, pueden estar corruptos, incompletos, no validados, mal definidos, en un formato no estándar, o ser inexactos por una variedad de razones, por lo que no pueden procesarse fácilmente. Por eso se deben “limpiar” los datos para que puedan utilizarse al pasarlos a otra base de datos

- se ahorra tiempo en comparación con escribir un programa (p. ej., en un lenguaje de manipulación de datos como SQL) que haga lo mismo
- el proceso de ETL se puede configurar para muchas estructuras de datos diferentes y lo pueden modificar con facilidad incluso usuarios con pocos conocimientos técnicos
- una herramienta de ETL comprende, de manera predeterminada, todos los formatos de datos comunes (bases de datos, archivos planos, etc.), por lo que puede extraer datos de diferentes sistemas —entre ellos sistemas heredados—, transformarlos a un formato estándar y cargarlos con el formato del almacén de datos.

NB: *La respuesta debe abordar el proceso de transformación dado que los procesos de extracción y carga van incluidos en la pregunta. No hacen falta los detalles de cómo se hace la transformación usando una tabla de consulta y reglas de procesamiento.*

Otorgue [1] por un comentario básico relacionado con el proceso de transformación.

Otorgue [2] por un resumen de la razón por la que se necesita el proceso.

2. (a) Distinga entre *data mining* (minería de datos) y *data querying* (consulta de datos). [2]

Algunas respuestas pueden ser:

- la minería de datos es una herramienta que analiza los datos desde distintas perspectivas y los resume en información útil; la consulta de datos se refiere más bien a recuperar información de una base de datos para analizarla después
- en comparación con una consulta que se limita a devolver la información que cumple ciertas restricciones, según se expresan en una sentencia de consulta de base de datos (generalmente en formato SQL), la minería de datos construye modelos de los datos en cuestión. Los modelos que produce la minería de datos se pueden ver como resúmenes de alto nivel de los datos subyacentes
- la consulta de datos es una extracción de bajo nivel de información de una base de datos; la minería de datos es una extracción de alto nivel de información que produce resultados más amplios y complejos que una simple consulta. La consulta de datos es una herramienta que se utiliza en la minería de datos y los resultados se someten a más procesos para buscar patrones y fórmulas
- una persona puede resumir en un patrón o en una conclusión los resultados de un conjunto de consultas de datos que haya realizado en una base de datos. Las técnicas de minería de datos automatizan este proceso
- las consultas de datos producen un conjunto de datos que responden a un grupo específico de restricciones, generalmente expresado en un lenguaje de consulta de base de datos como SQL. La minería de datos produce resúmenes estadísticos, patrones de datos y fórmulas que explican los patrones.

NB: *Esencialmente estas respuestas son la misma, pero destacan un tipo de comparación ligeramente distinta: resultados, métodos, propósitos. Básicamente, la consulta de datos es una parte o subproceso de la minería de datos y hay una significativa superposición a medida que la consulta de datos se hace más compleja, sea que se efectúe manual o automáticamente.*

Otorgue [1] si se describe la minería de datos y/o la consulta de datos de manera aislada, hasta un máximo de [2 puntos].

Otorgue [2] por cada distinción que se haga entre las dos, hasta un máximo de [2 puntos].

- (b) “Los directivos de ASI [Asociación de Supermercados Independientes] están preocupados porque, según las leyes de privacidad de datos, deben existir controles de acceso adecuados para proteger los datos de los clientes y de los supermercados cuando se accede a estos desde la base de datos” (líneas 134–136).

Explique **un** control que puede aplicarse al acceso del personal, y **un** control que puede aplicarse al acceso de los clientes.

[4]

Algunas respuestas pueden ser:

En general

- los directivos y empleados deben tener nombres de usuario y contraseñas (u otra forma de seguridad como huellas dactilares, escaneo ocular o tarjetas que deban escanearse) para acceder al sistema
- registros de auditoría de la actividad en la base de datos que se puedan examinar por actividades inusuales o sospechosas a horas poco habituales y que indiquen el tipo y la amplitud de los datos a los que se haya accedido
- niveles de acceso a los datos y al software de minería de datos, según las necesidades de los directivos y empleados
- los acuerdos legales, los acuerdos de usuario y las políticas son formas aceptables de control (es decir, la respuesta no debe que centrarse solo en soluciones técnicas).

Acceso en tiempo real por parte de los directivos de los supermercados mediante una aplicación para navegador web o teléfono inteligente (*smartphone*)

- acceso al sitio web seguro con el nombre de usuario y la contraseña
- capacidades de búsqueda y acceso limitadas solo a resúmenes de datos desde la *app* o el navegador web. Capacidades de búsqueda y análisis detallados solo para efectuar desde la red de la oficina
- configurar una VPN que pueda usar todas las capacidades de búsqueda y análisis mediante software cliente, o recibiendo los resultados directamente del software de base de datos
- el acceso puede realizarse solo desde un computador conectado a la LAN, o estar limitado mediante una lista de direcciones MAC
- el acceso también puede limitarse por tiempo, p. ej., durante sus horas de trabajo.

Acceso por parte de los clientes mediante el sitio web de la tarjeta de fidelización y teléfonos inteligentes

- el usuario necesita una identificación (número de tarjeta de fidelización, nombre de usuario o ambos) y contraseña para acceder a un sitio seguro con HTTPS
- tener un conjunto de preguntas de seguridad que se puedan utilizar para identificar al cliente
- registrar la identidad (dirección IP, número MAC) del computador o *smartphone* que esté accediendo al sitio. Si se accede desde un dispositivo desconocido, se hace una pregunta de seguridad
- se envía una contraseña que es válida una sola vez por SMS al teléfono o mediante correo electrónico cada vez que se intenta el acceso.

Las respuestas deben explicar cómo se logrará seguridad mediante las medidas descritas.

*Por cada método de control, uno para el personal y uno para los clientes:
Otorgue **[1]** por identificar el método de control utilizado.
Otorgue **[2]** por la explicación del método de control y de cómo se protegerán los datos.*

*Si el método de control indicado es el mismo para el personal Y para los clientes, otorgue, como máximo **[2 puntos]**.*

3. La información obtenida por SUSA Analytics reveló que la cantidad de personal que trabajaba en los distintos momentos no siempre correspondía al nivel de ventas (líneas 108–110). Basándose en esta información, los directivos de ASI recomendaron que los directivos de los supermercados deberían revisar los patrones de horas de trabajo del personal.

Discuta si los directivos de los supermercados deberían usar esta información para decidir las horas en que debería trabajar el personal.

[8]

Algunas respuestas pueden ser:

En general

- las ventas pueden ser estacionales o deberse a promociones, por lo que los datos pueden ser engañosos
- si se basan en el valor de las ventas y no en el volumen, puede que haya mucho trabajo pero pocos beneficios, o viceversa, es decir, si hay artículos más grandes y caros que se vendan a una determinada hora del día, se necesitaría más personal pero la carga de trabajo podría ser menor
- diferentes tipos de personal: más clientes puede implicar que se necesiten más vendedores pero no necesariamente más gerentes, personal de oficina, etc., por lo que habría que encontrar una proporción adecuada
- examinar la información recabada inicialmente y que se utilizase para decidir la cantidad de personal necesario en distintas horas de trabajo
- dar al personal capacitación para desarrollar habilidades en áreas que necesiten desarrollo.

Razones a favor:

Personal

- mayor reconocimiento de las capacidades en un lugar de trabajo más organizado y eficiente
- mejores sueldos debido a un mayor reconocimiento y a la necesidad de menos personal: la productividad incrementa los beneficios.

Directivos / la empresa

- menos personal para retribuir: ahorro de dinero
- mayor productividad de cada miembro del personal, dado que son menos.

Razones en contra:

Personal

- menos horas de trabajo, dado que puede necesitarse menos personal
- más carga de trabajo, dado que se asigna un personal mínimo a cada turno
- horas de trabajo menos flexibles por haber menos personal y turnos más rígidos
- se obliga a trabajar a ciertas horas, debido a la necesidad de personal especializado en cada turno.

Directivos / la empresa

- personal insatisfecho que tiene los problemas antes indicados
- necesidad de invertir más tiempo y esfuerzo organizando las listas del personal
- necesidad de negociar con el personal, particularmente los que tienen otros compromisos, p. ej., hijos
- el personal mínimo podría ser un problema si sucede algo inusual
- los directivos deben ser conscientes de las habilidades específicas de los empleados para que los departamentos tengan el personal adecuado.

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

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

4. Con referencia a su investigación independiente, ¿en qué medida los beneficios para los clientes de ASI por recibir publicidad selectiva compensan las inquietudes éticas que esos clientes puedan tener sobre los impactos en su privacidad, seguridad y anonimato (líneas 121–132)?

[12]

Algunas respuestas pueden ser:

Aspectos positivos

- algunos clientes pueden considerar beneficioso que se use su perfil de compras para enviarles publicidad, dado que les ofrece acceso a la información más reciente sobre productos y rebajas sin necesidad de investigar más
- la publicidad personal selectiva puede recordarles una necesidad sin necesidad de tener que comprobarla
- acceso a productos antes de que otros tengan la oportunidad de comprarlos
- acceso a oportunidades especiales que pueden no ofrecerse a otros
- la publicidad selectiva es más barata y efectiva que la publicidad masiva, de manera que la empresa ganará más dinero y tal vez pase este beneficio al cliente
- al adherirse al plan de tarjeta de fidelización, los clientes aceptan la publicidad selectiva y esperan obtener recompensas por ello.

Aspectos negativos

- invasión de la privacidad: que el perfil de compras se utilice para enviar publicidad a los clientes puede preocupar a algunos clientes
 - “¿Cuánto saben sobre mí?”
 - “¿Qué más harán con la información?”
- intrusión en la vida personal: la publicidad personal selectiva puede ser intrusiva, dado que se envía a clientes que pueden no querer esa cantidad o ese tipo de publicidad
- la publicidad puede ser selectiva pero no estar totalmente adecuada a las necesidades del cliente debido a la falta de detalles en el perfil y a las necesidades cambiantes del cliente, lo que podría ser molesto
- el cliente podría preferir investigar sus compras por sí mismo
- ¿es incorrecto imponer la publicidad a los clientes cuando claramente se le envía a ciertos clientes y no a otros?
- ¿es incorrecto usar la información del perfil sin pedir específicamente permiso al cliente? ¿Se ha hecho esto?
- los clientes podrían querer cancelar el uso de estos anuncios, de manera que esa opción debiera incluirse en el sitio web. Cancelar requiere un esfuerzo del cliente
- los clientes a quienes se dirige la publicidad extra pueden sentirse presionados a comprar cuando no pueden controlar sus gastos o no tienen dinero, como ocurre con los ancianos, los niños y los adultos inmaduros, cualquiera sea la razón
- el perfil del cliente se puede vender, o se puede acceder a él por medios ilícitos, lo que tendría un impacto negativo en el cliente, como recibir publicidad no deseada de empresas desconocidas
- también puede almacenarse en otro país con distintas leyes y medidas de seguridad, lo que podría hacer que se accediera a los datos, se vendieran y se usaran ilegalmente
- al inscribirse en el plan de la tarjeta de fidelización, los clientes han optado por la publicidad selectiva, pero pueden no haber comprendido cuánto llegaría a afectarles
- a los clientes les puede inquietar que sus compras se puedan utilizar para deducir otra información sobre ellos (p. ej., seguros médicos si se compran determinados productos de salud)

- a los clientes les puede inquietar que la información de su tarjeta de crédito pueda estar en riesgo si se almacena junto con el perfil.

La respuesta debe centrarse en el cliente. Cuando se incluyan impactos y acciones respecto a la empresa, deben vincularse a un impacto positivo o negativo sobre el cliente; por ejemplo: “pérdida de participación en el mercado debido a que los clientes están molestos por la publicidad” debe concentrarse en esto último y no en la pérdida para la empresa.

El enfoque de la respuesta debe ser un juicio sobre la decisión que se ha efectuado: en general, si la decisión es buena o mala para el cliente, o una mezcla de ambas. Para defender la opinión, se deben comparar los impactos.

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

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