



**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UN SOCIEDAD GLOBAL
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2**

Viernes 10 de noviembre del 2000 (mañana)

2 horas

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste la sección A y dos preguntas de la sección B.

SECCIÓN A

Lea la información dada abajo y luego responda a las preguntas que le siguen.

1. El poder de los computadores para almacenar, buscar, ordenar y presentar grandes cantidades de datos ha llevado a que un número creciente de pequeñas empresas y oficinas utilice las bases de datos. En la profesión médica, los médicos llevan registros que contienen información acerca de los pacientes: visitas en la clínica o a domicilio, enfermedades, síntomas y tratamientos prescritos. Los médicos, con la asistencia del personal de su clínica, están convirtiendo estos registros de papel en bases de datos electrónicas en computadores. Una consideración importante es que los registros de los pacientes deben estar disponibles al mismo tiempo para el médico y para otros miembros del personal que trabajan en oficinas distintas.

El proceso de crear y mantener una base de datos requiere mucho planeamiento y consultas técnicas. Un médico ha decidido usar una base de datos relacional para almacenar información acerca de pacientes y consultas a domicilio, según se indica en la información de los registros que siguen.

Tabla 1: Datos de pacientes

Número de paciente	Nombre	Apellido	Dirección de calle	Ciudad	Código postal	Número de Teléfono	Sexo
1234	Jason	Jones	18 Oak	Kaw	1220	3456789	M
1618	Kay	Smith	7 Pine	Newet	3456	6789039	F
2380	Abe	Choi	8 Park	Newet	3456	5678930	M
3012	Brett	Dann	78 Real	Atalant	1150	5678452	F

Tabla 2: Datos de visitas a domicilio

Número de paciente	Fecha	Enfermedad	Síntomas	Tratamiento prescrito
1234	4 de enero de 1999	Sarampión	Fiebre, puntos rojos	Receta
1618	4 de enero de 1999	Resfrío	Fiebre, garganta irritada	Receta para garganta irritada
2380	5 de enero de 1999	Sarampión	Fiebre, puntos rojos	Receta
3012	6 de enero de 1999	Resfrío	Fiebre, garganta irritada	Receta para garganta irritada

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 1: continuación)

- (a) (i) ¿Cual es la relación entre las dos tablas? *[1 punto]*
- (ii) Identifique **dos** relaciones que un médico puede extraer al utilizar las dos tablas juntas. *[2 puntos]*
- (b) Describa **tres** consideraciones acerca del hardware necesario para que el médico y otros miembros del personal del consultorio puedan acceder a la base de datos de pacientes al mismo tiempo. *[3 puntos]*
- (c) Explique **dos** razones por las cuales es mejor para un médico usar una base de datos relacional en lugar de un sistema de procesamiento de archivos simple. *[2 puntos]*
- (d) Describa **dos** tipos de información personal contenida en la base de datos y que sería considerada confidencial. *[2 puntos]*
- (e) Describa **dos** medidas de seguridad necesarias para asegurar que los datos de los pacientes estén protegidos. *[2 puntos]*
- (f) Tras usar la base de datos durante varios meses, el médico decide hacer varios cambios que permitirán llevar registros más exactos y precisos. Describa cambios que se podrían hacer a la base de datos para conseguir esto. *[4 puntos]*
- (g) Sugiera **dos** políticas que el médico debe establecer en la clínica para asegurar el uso ético de la base de datos. *[4 puntos]*

SECCIÓN B

Conteste **dos** preguntas. Se concederán hasta un máximo de **dos** puntos adicionales por la calidad en la elaboración de las respuestas.

2. Un número creciente de profesores está usando medios digitales de tecnología de la información para transmitir la información de una forma más dinámica. Los métodos de enseñanza tradicionales están quedando obsoletos, siendo reemplazados gradualmente por los medios de alta tecnología.
- (a) Dé **cuatro** ejemplos de cómo los profesores de cuatro materias distintas pueden usar la tecnología de la información en clase. *[4 puntos]*
 - (b) Explique **dos** problemas relacionados con la tecnología que un profesor puede tener al usar en clase medios digitales de tecnología de la información. *[4 puntos]*
 - (c) Discuta **tres** ventajas que tienen las presentaciones o las exposiciones digitales en la enseñanza sobre los métodos de enseñanza tradicionales. *[10 puntos]*
3. Las compras en línea son uno de los negocios de crecimiento más rápido en la World Wide Web.
- (a) Describa cómo un cliente encuentra y compra un producto en la World Wide Web. *[2 puntos]*
 - (b) Describa **cuatro** ventajas para el cliente de poder comprar bienes en línea. *[4 puntos]*
 - (c) Discuta **cuatro** consideraciones éticas que surgen de la posibilidad de comprar productos y servicios en línea. *[12 puntos]*

4. El siguiente artículo fue publicado en un periódico.

Error de computador mata a 163 personas

<p>Un avión se estrelló contra una montaña en Colombia matando a 163 personas. El capitán del avión entró al computador un comando de una letra incorrecto.</p> <p>Los investigadores afirmaron que el capitán del avión pensó que había entrado el código del destino deseado, Cali. En lugar de ello entró el código de Bogotá, a 132 millas en la dirección opuesta.</p>	<p>Desgraciadamente, el capitán entró un código tomado de una carta aeronáutica impresa de América del Sur en la cual el código de una letra de Cali es el mismo que el código de Bogotá. El código de Bogotá impreso en la carta orientó al avión hacia la montaña en la cual se estrelló. “A diferencia de las cartas impresas, los códigos de Bogotá y de Cali son distintos en las bases de datos”, dijo un funcionario.</p>
---	--

- (a) Esboce **tres** procedimientos que podrían haberse utilizado para evitar un desastre como el de Colombia. *[6 puntos]*
- (b) Indique **una** aplicación de la tecnología de la información que se puede utilizar para determinar la posición exacta de un avión en forma casi instantánea. *[2 puntos]*
- (c) Dé **dos** ejemplos de quién podría haber sido el responsable de este desastre y discuta las cuestiones éticas que se debían haber tomado en consideración al aplicar la tecnología de la información en este caso. *[10 puntos]*
5. Un sistema de información necesita personas, hardware, software, datos, métodos y políticas para cumplir funciones específicas.
- (a) Enumere **tres** tareas que pueden tener que realizar trabajadores humanos al operar un sistema de información. *[3 puntos]*
- (b) Explique **dos** pasos que podría dar una organización para decidir qué cambios se podrían realizar para mejorar un sistema de información existente. *[4 puntos]*
- (c) Discuta **tres** consideraciones éticas que surgen de la implementación de un sistema de información en una organización. *[11 puntos]*