



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA E INDUSTRIAS

EXAMEN COMPLEXIVO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE INGENIERO(A) EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CASO PRÁCTICO

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Julio - 2020

LEA CON ATENCIÓN LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES

Por la relevancia y carácter reservado de la información tratada en el desarrollo de la toma del examen, los estudiantes que participen en el mismo se obligan y comprometen para con la Universidad UTE a:

1. Verifique que sus datos estén correctos: apellido paterno, apellido materno, nombres y número de cédula
2. Rendir el examen en apego a la moral, ética e integridad personal y académica.
3. Presentar ante el Docente-monitor Virtual, su identificación original, cédula, pasaporte o carné de refugiado y mantener encendido en todo momento el micrófono y su cámara.
4. No intentar sustraer total o parcialmente el contenido de la evaluación mediante fotografías, grabaciones, capturas de pantalla, o cualquier otra forma de uso indebido de la evaluación, cabe mencionar que, si durante la evaluación el docente-monitor detecta cualquier indicio de deshonestidad está facultado para cerrar de forma remota la evaluación, remitir el caso y proceder con base al Reglamento de Procesos Disciplinarios de la Universidad UTE.
5. No copiar, difundir, transmitir, revelar a terceras personas la información proporcionada en el desarrollo de la toma de exámenes como consecuencia del desempeño de su actividad dentro del mismo ni a utilizar tal información en interés propio, de sus familiares o amigos.
6. No incurrir en casos de suplantación de identidad.
7. No compartir, reenviar o republicar la información del examen en ningún medio digital, internet, redes sociales, Facebook, repositorios stream, Youtube o sistema de mensajería como chats, blogs, whatsapp, telegram y otros.
8. Recuerde que no es ético, ni está permitido, intentar copiar las respuestas de otro sustentante o los entregables del examen; estas conductas serán sancionadas.
9. Durante el examen trate de mantenerse tranquilo y relajado. Concentre toda su atención en el contenido del examen. En tanto se distraiga menos y se concentre más en la tarea, tendrá un mejor desempeño.
10. El docente monitor no podrá atenderle para resolver dudas relacionadas con el contenido e interpretación de las preguntas del examen.
11. Cuando termine de contestar antes que finalice el tiempo de la sesión, solicite al docente monitor el apoyo para que se proceda a salir de la plataforma del examen.

He leído la normativa y las condiciones indicadas por lo que acepto y me comprometo a realizar este examen con total transparencia y honestidad.

El Examen Complexivo práctico será dividido en entregables por área como se puede observar en la Tabla 1, conforme a las rúbricas planteadas en el anexo 1.

Tabla 1. Partes del examen práctico

PARTES DEL EXAMEN PRÁCTICO	PUNTAJE
Componente de Gestión	2.0
Componente de Desarrollo	2.0
Componente de Base de Datos	2.0
Componente de Redes	2.0
Informe	2.0
TOTAL	10.0

Desarrollo del caso práctico

- El caso práctico será receptado el **sábado 18 de Julio** de manera virtual.
- De manera esporádica se solicitará el acceso remoto de manera arbitraria, al equipo en el cual se está desarrollando el examen.
- Se deberá entregar un informe con el proceso empleado en la generación de cada entregable.

CASO PRÁCTICO EXAMEN COMPLEXIVO

(2020/07/18)

1. Título del caso:	Caso de estudio – Empresa de Telecomunicaciones
2. Áreas de la carrera:	Gestión, Desarrollo, Bases de datos y Redes.
3. Identificación de resultados de aprendizaje relacionados con el caso:	<p>Los resultados de aprendizaje que se esperan evaluar con el presente caso se detallan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifica, ejecuta, controla, monitorea proyectos de tecnologías de información y comunicación. • Aplica pensamiento lógico, fundamentos matemáticos, principios algorítmicos, técnicas y lenguajes de programación; en la fundamentación, diseño y desarrollo de programas computacionales. • Aplica pensamiento lógico, fundamentos matemáticos, principios algorítmicos, técnicas y lenguajes de programación; en la fundamentación, diseño y desarrollo de programas computacionales. • Implanta infraestructuras de redes de datos precautelando su integridad, privacidad, respeto institucional con alta ética profesional.
4. Objetivo	El objetivo del presente caso es evaluar los conocimientos impartidos durante el desarrollo del programa de estudios de la carrera, con la finalidad que el egresado obtenga el título de Ingeniero en Informática y Ciencias de la Computación.
5. Planteamiento	<p>1. Descripción de la compañía</p> <p>QUITONET es una empresa que ofrece uno de los servicios más innovadores en FTTH (Fiber to the home) del país. Esta empresa se ha consolidado en ser uno de los más importantes proveedores de internet de la región. QUITONET ofrece una velocidad superior a la competencia para que sus tareas en la red tengan una experiencia de calidad. Podrá mirar sus películas en streaming y jugar los juegos más demandantes debido a su Fibra Óptica hasta el hogar con la menor compartición, velocidades inalcanzables y personal comprometido para brindarte las mejores soluciones del mercado.</p> <p><u>Misión</u></p> <p>Facilitar el acceso a la información para mejorar la calidad de vida de nuestros clientes, por medio de la provisión de servicios de información de calidad, apoyados en una constante innovación tecnológica y un recurso humano motivado y comprometido, contribuyendo a la mejora de la sociedad en diversos ámbitos.</p> <p><u>Visión</u></p> <p>En el 2025 nos posicionaremos como una organización líder en innovación tecnológica, que facilite el acceso a la información y conocimiento con sus soluciones digitales integradas, productos y servicios de calidad, excelencia y</p>

compromiso de sus recursos humanos, construyendo lealtad y compromiso con nuestros clientes.

1.1 Organigrama

La empresa QUITONET tiene una estructura organizacional que le permite colaborar e implementar sus proyectos con un ordenamiento orgánico y estratégico. El organigrama se muestra a continuación:



1.2 Objetivos Estratégicos

La Empresa ha concluido 3 objetivos estratégicos que son el eje para convertir a la visión estratégica en tareas específicas de desempeño. Estos objetivos estratégicos son:

- ✓ Aumentar el ancho de banda hasta 100 Mbps por usuario a través de la mejora en la infraestructura de red.
- ✓ Aumentar la disponibilidad de servicio en 5% en el primer semestre del año a través de la inversión sostenida en respaldos y redundancia de la información.
- ✓ Aumentar nuevos servicios como televisión bajo demanda, housing, SDWan, sobre la plataforma existente a través del análisis de convergencia para el año 2022.

Servicios que brinda

Los servicios que entrega QUITONET son:

- ✓ Servicio de transmisión de datos
- ✓ Internet (corporativo, pyme y a hogares)
- ✓ Hosting, cloud computing, video seguridad.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE TI

La Dirección de Tecnología e Información se encuentra compuesta por los siguientes departamentos:

- ✓ Jefatura de servicios

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jefatura de operaciones ✓ Jefatura de infraestructura <p>Actualmente con las tecnologías convencionales no se ha podido llegar a anchos de banda superiores a los 10Mbps, mientras la demanda de servicios como juegos en línea, video IP por demanda y otros servicios han hecho indispensable el incrementar anchos de banda para cubrir estas demandas.</p> <p>La competencia y los bajos precios en el mercado de las telecomunicaciones han hecho que cada vez los usuarios de estos servicios exijan alta disponibilidad, continuidad del servicio, y precios bajos en el mercado, por lo que se está adaptando y construyendo nuevas tecnologías para cubrir con todas las expectativas del cliente.</p> <p>La migración de muchos de los servicios a tecnologías nuevas, han ocasionado que existan varias interrupciones en los servicios y tiempos altos de indisponibilidad de los mismos. EL motivo principal de estos problemas ha sido que no se efectuó las pruebas correspondientes ni existió una adecuada planificación. Esto ha ocasionado que los clientes presenten muchas quejas ante las autoridades e instituciones de control y en muchos casos esto ha sido la causa para una gran cancelación de servicios.</p> <p>El soporte técnico de primer nivel (soporte técnico remoto mediante llamadas telefónica) y segundo nivel (revisión en sitio de equipamiento y configuraciones), se han incrementado en un 20% con referencia al año pasado en el cual no se efectuaba ampliaciones ni cambios de tecnología.</p> <p>Objetivos de TI</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumentar en un 10% el core de red mediante el desarrollo e implementación del plan de capacidad para el crecimiento de los servicios. ✓ Aumentar la eficacia en las actividades de seguridad, riesgos, infraestructura y telecomunicaciones a través la creación de las unidades respectivas en la estructura orgánica. ✓ Aumentar la solución de incidentes a los clientes a través de la redistribución del horario de atención del soporte de primer nivel. ✓ Reducir los soportes presenciales a clientes en un 50% para este año mediante la generación y publicación de un banco de preguntas frecuentes continuamente actualizado. ✓ Aumentar los niveles de disponibilidad de los servicios actuales en un 2% mediante la implementación de mecanismos de respaldo y redundancia para el año en curso. ✓ Aumentar la disponibilidad y continuidad de nuevos servicios convergentes mediante el desarrollo del programa de pruebas de validación de nuevos servicios como triple pack. <p>Problemas e Incidentes</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La red no soporta clientes con anchos de banda superiores a 10Mbps ✓ Crecimiento de los costos de operación. ✓ Falta de planificación y control de cambios en la ampliación de la red. ✓ Indisponibilidad del servicio. ✓ Cancelación de servicios prestados a clientes.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incremento en las acciones de soporte de la mesa de ayuda en el nivel 1. Controles. ✓ Carencia de una aplicación para la solicitud de servicios del cliente. ✓ Existe aislamiento entre la sucursal de Guayaquil y la matriz de Quito. ✓ El proceso para la gestión de los clientes es manual y acorde a las necesidades actuales. ✓ Existe procedimientos de monitoreo y sistema de gestión de eventos del core y distribución de red el cual en tiempo real entrega datos estadísticos. ✓ Se mantiene sistemas de gestión de la configuración de todos los equipos de core, distribución y ultimas millas del todos los servicios prestados por el ISP.
--	--

Entregables

6. Planteamiento	<p>Para la resolución del presente caso, se requiere:</p> <p>Desarrollo</p> <p>a) Se solicita realizar una aplicación para dar de alta a los clientes en un servicio de la empresa QUITONET</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulario de acceso (perfiles de usuarios) (Administrador y cliente) <ul style="list-style-type: none"> - Usuario (correo electrónico) y contraseña (mínimo 10 caracteres) • Formulario para solicitar un servicio por el cliente <ul style="list-style-type: none"> - Cédula del cliente (validar cédula) - Nombre - Apellido - Lista de servicios (combo box) - Fecha de solicitud - Cuando se seleccione el servicio se muestra el costo del servicio. - Botón de Guardar • Reporte parametrizado por servicios <ul style="list-style-type: none"> - Listar servicios por cliente • Validar <ul style="list-style-type: none"> - Validar los campos que usted considere pertinente (mínimo dos campos) <p>Base de Datos</p> <p>a) Se desea generar los siguientes componentes de la base de datos del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo de la BDD para solicitud de servicios de QUITONET • Implementación en un sistema gestor del modelo • Demandas <ul style="list-style-type: none"> - Mostrar los datos de los clientes que solicitaron un servicio (se envía como parámetro la fecha y el servicio). - Actualizar los costos de los servicios con un descuento del 10% de los servicios más solicitados en el último mes. - Eliminar los clientes cuyo estado es Negado • Auditar las operaciones realizadas en la base de datos por un usuario.
-------------------------	---

7. Descripción de entregables	<p>Informe Técnico</p> <p>Documentación técnica utilizada en la elaboración de los entregables solicitados, se debe documentar el proceso del desarrollo de cada entregable.</p> <p>Desarrollo:</p> <p>Archivos que incluyan el código fuente del software de la aplicación.</p> <p>Base de datos:</p> <p>Archivos que incluyan el modelo y script de la base de datos creada con todos los objetos solicitados en el caso.</p>
--------------------------------------	--

ANEXO 1. RÚBRICA DE EVALUACIÓN DESARROLLO DEL CASO

1.1. Rúbrica de evaluación de entregables

Parámetros de evaluación	Descripción de la evaluación					Ponderación
	5	4	3	2	1	
	2.00	1.50	1.00	0.50	0.00	
Desarrollo	Desarrolla correctamente los cuatro puntos solicitados en el caso.	Desarrolla correctamente tres de los cuatro puntos solicitados en el caso.	Desarrolla correctamente dos de los cuatro puntos solicitados en el caso.	Desarrolla correctamente un punto de los cuatro puntos solicitados en el caso.	No desarrolla ningún punto.	2.00
Base de datos	Cumple con los cuatro puntos solicitados (diseño, implementación, administración y ejecución), de acuerdo con lo establecido en el caso.	Desarrolla correctamente tres de los cuatro puntos solicitados en el caso.	Desarrolla correctamente dos de los cuatro puntos solicitados en el caso.	Desarrolla correctamente un punto de los cuatro puntos solicitados en el caso.	No desarrolla ningún punto.	2.00
Informe	Documenta correctamente las cuatro áreas.	Documenta correctamente tres de las cuatro áreas.	Documenta correctamente dos de las cuatro áreas.	Documenta correctamente una de las cuatro áreas.	No documenta ninguna área.	2.00