



TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO
PICHINCHA

GUÍA PRÁCTICA ASIGNATURA MATEMÁTICA FINANCIERA

Tema:
Amortización.



Carrera:

Administración de
Economía Popular y Solidaria

1.- Datos generales:



1.1 Asignatura: Matemática Financiera

1.2 Nivel académico:

1.3 Docente Responsable: MSc. Manuel Roa

2.- Datos específicos:



2.1 Título de la Práctica: Tablas de amortización.



2.2 Tiempo de duración: 180 minutos.



2.3 Objetivo de la práctica: Desarrollar y analizar tablas de amortización para comprender la estructura de pagos de una deuda a lo largo del tiempo.



2.4 Resultado de aprendizaje de la asignatura que tributa a la práctica: Construir tablas de amortización, utilizando las herramientas del Excel, identificando cada uno de los componentes.





3.- Materiales, recursos y equipos



- Laboratorio de computación.
- Hojas de cálculo de Excel.
- Material de lectura sobre generación de tablas de amortización (textos e-Libro).
- Videos sobre elaboración de tablas de amortización.

0	300	400	500	\$12,50	\$3 400,00	\$3 400,00
,50	\$12,50	\$12,50	\$12,50	\$3 400,00	\$3 400,00	\$5 320,00
0,00	\$3 400,00	\$3 400,00	\$3 400,00	\$3 800,00	\$4 560,00	\$8 720,00
20,00	\$2 280,00	\$3 400,00	\$7 200,00	\$6 250,00	\$7 960,00	\$8 750,00
020,00	\$5 680,00	\$5 000,00	(\$950,00)	(\$1 440,00)	\$7 500,00	\$8 750,00
500,00					(\$460,00)	\$30
2 420,00						

4.- Normas de seguridad:



El estudiante:

- Deberá respetar las normas generales de comportamiento.
- Mantendrá una actitud correcta en todo momento de duración de la práctica.
- Asegurarse de que el espacio de trabajo esté limpio y ordenado.
- Utilizar las computadoras manera adecuada y segura.
- Crear un ambiente inclusivo donde todos los participantes se sientan seguros para compartir sus ideas y opiniones.

LEER NORMAS

5.- Preparación previa:



- Observar vídeos sobre amortización.
- Revisar vídeos que explican los tipos de amortización.
- Lectura previa.
- Leer materiales sobre amortización y el cálculo de intereses y capital.

6.- Fundamentos teóricos:



La amortización es el proceso de pago gradual de una deuda a través de pagos periódicos. En los sistemas de amortización más comunes:

- Sistema Francés: Pagos constantes, donde la proporción de capital aumenta y la de intereses disminuye.
- Sistema Alemán: Pagos constantes de capital, con intereses decrecientes.
- Sistema Americano: Solo pagos de intereses hasta el vencimiento, cuando se paga el capital completo.

Referencias bibliográficas de consulta

- Rodríguez Franco, J. (2015). Matemáticas financieras: (ed.). México D.F, Mexico: Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/ereader/isthcpp/40386?page=4>.
- Tarango, J. P. (2019). Matemáticas financieras: (ed.). Lorquí, Murcia, Cano Pina. <https://elibro.net/es/ereader/isthcpp/105545?page=3>.
- Gutiérrez Carmona, J. (2012). Matemáticas financieras: con fórmulas, calculadora financiera y Excel: (ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- <https://elibro.net/es/ereader/isthcpp/69203?page=6>.
- Aching Guzmán, C. (2012). Matemáticas financieras para toma de decisiones empresariales: (ed.). S.I, Argentina: B - EUMED. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/isthcpp/76600?page=1>.



7.- Descripción de la actividad práctica o descripción de procedimientos



Procedimiento Detallado

1. Comprensión del problema (20 minutos)

- Leer el enunciado del problema.
- Analizar los datos de un préstamo y sus condiciones.
- Identificar las variables clave.
- Capital inicial, tasa de interés, número de pagos, etc.
- Determinar el método de amortización.
- Francés, Alemán o Americano.

2. Formulación matemática (30 minutos)

- Determinar los valores conocidos de las variables y las incógnitas. (Capital inicial, tasa de interés, número de períodos).
- Introducir las fórmulas de amortización en una tabla de Excel, para todos los métodos de amortización.
- Verificar la factibilidad de los cálculos.
- Revisar si los datos son consistentes con las fórmulas.



3. Construcción de la tabla de amortización (25 minutos)

Nº de periodo	Anualidad	Intereses	Amortización de capital	Saldo insoluto
1				
2				
...				

4. Método y cálculo (30 minutos):

- Usar Excel o calculadora financiera.
- Generar una tabla de amortización detallada.
- Calcular los pagos periódicos.
- Determinar la proporción de interés y capital en cada pago

5. Interpretación de la solución (20 minutos):

- Interpretar la tabla de amortización.
- Analizar cómo varían los pagos a lo largo del tiempo.
- Verificar el saldo final.
- Asegurarse de que el saldo restante sea cero al finalizar.

6. Revisión y validación (15 minutos):

- Revisar los cálculos.
- Verifique la exactitud de los pagos y el saldo.
- Validar los resultados.
- Asegurar que los resultados sean correctos.

7. Documentación (40 minutos):

- Escribir un informe detallado.
- Introducción, formulación matemática, resultados y tablas.
- Incluir las tablas de amortización generadas en Excel.



8.- Mecanismo de evaluación y anexos:



Instrucciones:

Se evaluará mediante una rúbrica que considera los siguientes aspectos:

- Planteamiento del problema
- Contextualización
- Solución numérica
- Conclusiones
- Apropiación

Calificación:

Se evaluará directamente en el aula virtual, una vez que el informe haya sido cargado por el estudiante.



ANEXOS

RÚBRICA

Nombre del docente: MSc. Manuel Roa

Fecha:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA			
Excelente 4 p.	Muy bueno 3 p.	Mejorable 2 p.	Insuficiente 1 p.
Presenta claramente el problema y todas las variables involucradas, con una descripción precisa de las condiciones iniciales.	Presenta el problema y la mayoría de las variables, aunque con detalles menores por aclarar.	El planteamiento es poco claro, con varias variables no identificadas correctamente.	No se identifican adecuadamente las variables ni se comprende el problema.
FORMULACIÓN MATEMÁTICA			
Las fórmulas de amortización están correctamente aplicadas, con justificación adecuada.	La mayoría de las fórmulas están bien aplicadas, pero falta claridad en algunos pasos o justificación.	Se aplican fórmulas incorrectas o incompletas, lo que afecta los resultados.	Las fórmulas son incorrectas o están ausentes, lo que impide resolver el problema.
CONSTRUCCIÓN DE LA TABLA DE AMORTIZACIÓN			
La tabla de amortización está completa, con cálculos precisos y bien organizados.	La tabla está bien estructurada, pero presenta pequeños errores en algunos cálculos o en el formato.	La tabla tiene varios errores en los cálculos o está incompleta en términos de datos.	No se presenta una tabla completa, o la que se entrega está mal estructurada y con muchos errores.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS			
Se interpreta claramente la tabla de amortización, explicando la variación de los pagos de capital e intereses.	La interpretación es adecuada, aunque no se profundiza lo suficiente en algunos aspectos.	La interpretación es vaga, con confusión en la relación entre capital, intereses y saldo.	No se ofrece interpretación de los resultados, o es incorrecta.



APROPIACIÓN

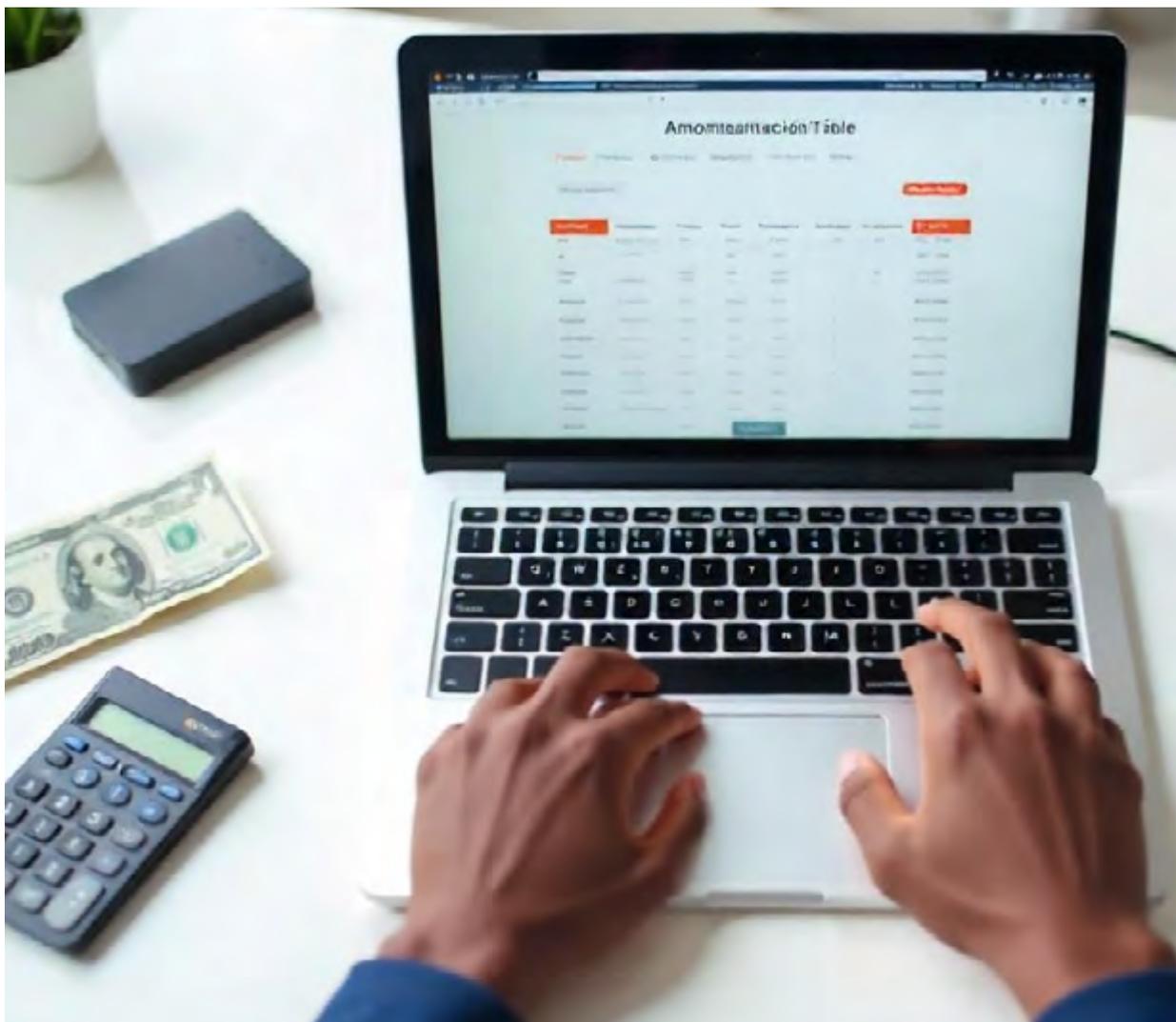
El informe está bien estructurado, con introducción, pasos claros, tablas bien presentadas y conclusiones bien explicadas.

El informe está bien documentado, pero carece de algunos detalles en las tablas o conclusiones.

El informe tiene fallos de formato o no sigue una estructura clara, con omisión de tablas o pasos importantes.

El informe está incompleto, desorganizado o sin las tablas de amortización necesarias.

Firma del docente responsable





NORMAS DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS DE INFORMÁTICA

1. Seguridad General

- **Acceso restringido.** - Solo estudiantes y personal autorizado pueden ingresar a los laboratorios de informática.
- **Identificación.** - Todos los usuarios deben portar la identificación visible de la institución.
- **Limpieza.** - Mantener el área de trabajo limpia y libre de polvo y obstáculos que impidan libre circulación de estudiantes.
- **Orden.** - Asegurarse que los cables y accesorios en los cubículos estén organizados y no representen un riesgo de tropiezo o afecten el correcto funcionamiento del laboratorio.
- **Equipamiento y Ergonomía.** - Uso de sillas y mesas ergonómicas para prevenir problemas musculoesqueléticos. Ajustar la altura de pantallas para que estén a la altura de la visual del usuario.
- **Ventilación y Temperatura.** - Asegurar la ventilación adecuada y mantener una temperatura confortable al interior del laboratorio y que adicionalmente cuide el correcto funcionamiento de los equipos de informática.
- **Prohibición de Alimentos y Bebidas.** - No se permite consumir alimentos o bebidas en los laboratorios, para evitar daños a los equipos electrónicos.
- **Emergencias.** - Conocer de la ubicación exacta de extintores, salidas de emergencia, puntos de encuentro y botiquín de primeros auxilios.



NORMAS DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS DE INFORMÁTICA

2. Uso de Hardware y Software

- **Inspección de Equipos.** - Con regularidad se inspeccionarán el buen estado de cables y conexiones eléctricas. No se deben utilizar cables o equipos con defectos o dañados.
- **Uso de Equipos Eléctricos y Electrónicos.** - Verificar las conexiones que no se encuentren sobrecargadas por enchufes y utilizar regletas de protección. Desconectar equipos de la fuente eléctrica cuando no se encuentren en uso o no se estén utilizando.
- **Hardware.** - Apagar y desconectar los equipos antes de realizar cualquier mantenimiento o modificación.
- **Manejo de Equipos.** - Manipular equipos (computadoras, impresoras, TVs, pantallas, monitores y hardware en general) con cuidado y siguiendo las instrucciones del personal de soporte informático responsable.
- **Software Autorizado.** - No modificar, desinstalar, o instalar software sin autorización previa del personal de Soporte para evitar la introducción de virus o la alteración del funcionamiento de equipos informáticos.
- **Actualizaciones.** - El Mantenimiento y actualización de los sistemas operativos y software necesario, será exclusivamente responsabilidad de personal autorizado.
- **Cierre de sesión.** - Al finalizar la sesión, cerrar todos los programas y apagar el equipo adecuadamente para proteger la información personal y asegurar el correcto funcionamiento del sistema para el siguiente usuario.
- **Comportamiento adecuado:** Mantener un comportamiento respetuoso dentro del laboratorio, evitando ruido excesivo, correr o realizar actividades que puedan distraer a otros usuarios o causar accidentes.



NORMAS DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS DE INFORMÁTICA

3. Seguridad Digital y de Datos

- **Contraseñas.** – Utilizar contraseñas fuertes y cambiarlas regularmente.
- **Almacenamiento Seguro.** – Guardar los datos sensibles en ubicaciones seguras y respaldar información importante.
- **Privacidad.** – No compartir información personal o académica de otros usuarios sin autorización.
- **Acceso Remoto.** – Utilizar conexiones seguras, Red Privada Virtual (VPN) de ser el caso, para acceso remoto a los sistemas del laboratorio.
- **Software Autorizado.** - Instalar software autorizado y mantener los programas y sistemas operativos actualizados con los últimos parches de seguridad.
- **Antivirus.** – Mantenimiento y análisis de equipos con antivirus y firewalls, así como su actualización y funcionamiento, será responsabilidad exclusiva de personal autorizado.
- **Copia de Seguridad.** - Realizar copias de seguridad regularmente de los datos importantes y almacenarlas en ubicaciones seguras.

4. Conducta y Ética Profesional

- **Internet.** - Utilizar el internet únicamente para fines académicos. Está prohibido navegar por sitios inapropiados o realizar actividades que no estén relacionadas con el trabajo académico.
- **Propiedad Intelectual.** - No plagiar ni usar software sin licencia, además de respetar las políticas de copyright.
- **Confidencialidad.** - Mantener la confidencialidad de la información y de los datos involucrados en los proyectos de estudiantes. No acceder, ni modificar, ni divulgar información sin autorización.



NORMAS DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS DE INFORMÁTICA

5. Manejo de Equipos y Herramientas

- **Manipulación de Componentes.** - Utilizar pulseras antiestáticas para manipular componentes electrónicos que garanticen la no presencia de electricidad estática. No forzar las conexiones y asegurarse de que todas las piezas estén bien conectadas y ensambladas y siempre debidamente supervisado por el docente.
- **Herramientas Adecuadas.** - Utilizar las herramientas que son asignadas a cada tarea y asegurarse de que su estado sea óptimo para el correcto uso.
- **Manuales.** - Familiarizarse o recibir capacitación con los manuales de instrucciones de los equipos y herramientas antes de utilizarlos.

6. Protocolos y Laboratorios

- **Supervisión y Horarios.** - Respetar los horarios de uso del laboratorio y garantizar que siempre tienen supervisión de un docente o personal autorizado.
- **Registros.** - Las actividades realizadas al interior del laboratorio, llevarán un registro que incluye a los equipos utilizados y cualquier incidente o problema encontrado.
- **Problemas o Imprevistos.** - Informar cualquier problema técnico o de seguridad al personal responsable del laboratorio.



NORMAS DE SEGURIDAD PARA LABORATORIOS DE INFORMÁTICA

7. Plan de Emergencia

- **Evacuación.** – Conocer las rutas de evacuación, ubicación de extintores y puntos de encuentro en caso de emergencia. (incendio, terrorismo, sismo, etc....).
- **Respuesta Primera.** - Los estudiantes y personal que labora deberán saber cómo reaccionar a situaciones de emergencia, como cortes eléctricos, problemas de hardware o incidentes de ciberseguridad.
- **Primeros Auxilios.** – Informarse sobre la ubicación del botiquín de primeros auxilios y como acceder a la asistencia médica.
- **Cortes de Energía.** – Desconectar los equipos, así como evitar el contacto con conductores expuestos o puntos eléctricos y seguir las instrucciones del personal, en caso de suspensión o corte de energía para evitar descargas eléctricas.
- **Contacto de Emergencia.** - Tener acceso a los números de emergencia y servicios de emergencia y los procedimientos a seguir en caso de incidentes graves.

<https://www.tecnologicopichincha.edu.ec/>



TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO
PICHINCHA

