

**Duración: 4 horas.**

### **Sistema BanQuito Módulo de Crédito**

El Banco BanQuito ha formado una alianza estratégica con una compañía comercializadora de Electrodomésticos, para proveer de una línea de crédito directo a los clientes del banco que deseen adquirir un electrodoméstico de acuerdo a su capacidad de pago.

Como parte de este examen complejo usted deberá desarrollar las dos aplicaciones necesarias: Sistema de la Comercializadora de Electrodomésticos y Módulo de Crédito del Banco Banquito; a continuación se describen las características de las funcionalidades a ser desarrolladas para cada aplicación.

#### **Sistema de la Comercializadora de Electrodomésticos**

Para este sistema usted deberá definir un modelo de datos, que permita realizar la facturación de la venta de electrodomésticos.

El sistema de facturación de la comercializadora NO deberá contar con inventario, basta con solo tener una entidad donde se encuentren los electrodomésticos disponibles para la venta.

Formas de pago; en virtud de la alianza con el banco Banquito la comercializadora de electrodomésticos deberá permitir dos formas de pago: Efectivo y Crédito Directo; para el caso de compras en efectivo se deberá dar un descuento del 33% del precio de venta.

Cuando la forma de pago seleccionada sea Crédito Directo, el sistema deberá invocar un servicio web del Banco Banquito, para saber si el comprador es sujeto de crédito del banco Banquito, en caso de que la respuesta sea positiva, se procederá a realizar la facturación.

#### **Módulo de Crédito del Banco BanQuito.**

Este módulo permitirá verificar si una persona es sujeto o no de crédito para el Banco BanQuito, si la persona es sujeto de crédito se deberá verificar adicionalmente el monto máximo de crédito autorizado; si el precio del electrodoméstico es menor o igual al monto máximo aprobado el módulo automáticamente deberá aprobar la transacción y registrar la respectiva tabla de amortización del préstamo.

Para verificar si una persona es sujeto de crédito se deberá seguir las siguientes reglas.

1. Verificar si el solicitante es cliente del banco.
2. Verificar que el cliente al menos posea una transacción de depósito en el último mes.
3. Verificar que el cliente no sea menor a 25 años cuando su estado civil sea Casado.
4. Verificar que el cliente actualmente no tenga un crédito activo en el banco.

Para obtener el monto máximo del crédito se deberá seguir las siguientes reglas.

1. Obtener un promedio de todos los depósitos de los últimos 3 meses.
2. Obtener un promedio de todos los retiros de los últimos 3 meses.
3. El monto máximo del crédito será del 60% de la diferencia de los promedios de depósito menos los promedios de retiro multiplicado por 9.

$$((\text{Promedio Depósitos} - \text{Promedio Retiros}) * 60\%) * 9$$

Si el crédito es aprobado se procederá a crear la tabla de amortización, para esto se deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. El tipo de crédito es cuota fija (todos los meses se debe pagar la misma cuota)
2. El pago de cada cuota es mensual
3. El cliente escoge el plazo del crédito el cual debe ser mayor o igual a 3 meses y menor o igual a 24 meses.
4. La tasa de interés es del 16% anual.

Para la elaboración de la tabla de amortización se recomienda seguir los siguientes pasos.

1. Calcular la cuota fija de pago, para esto se debe utilizar la siguiente fórmula.

$$\text{Cuota} = \frac{\text{Valor Electrodoméstico}}{\frac{1 - ((1 + \text{TasaPeriodo})^{-\text{NúmeroCuotas}})}{\text{TasaPeriodo}}}$$

$$\text{Cuota} = \frac{\text{Valor Electrodoméstico}}{1 - ((1 + \text{TasaPeriodo})^{-\text{NúmeroCuotas}})}$$

Nota: Al ser el pago mensual la TasaPeriodo es igual a: 16%/12

Puede realizar la comprobación del valor utilizando la función “PAGO” de Excel.

2. Utilizar el siguiente formato para la elaboración de la tabla de amortización:

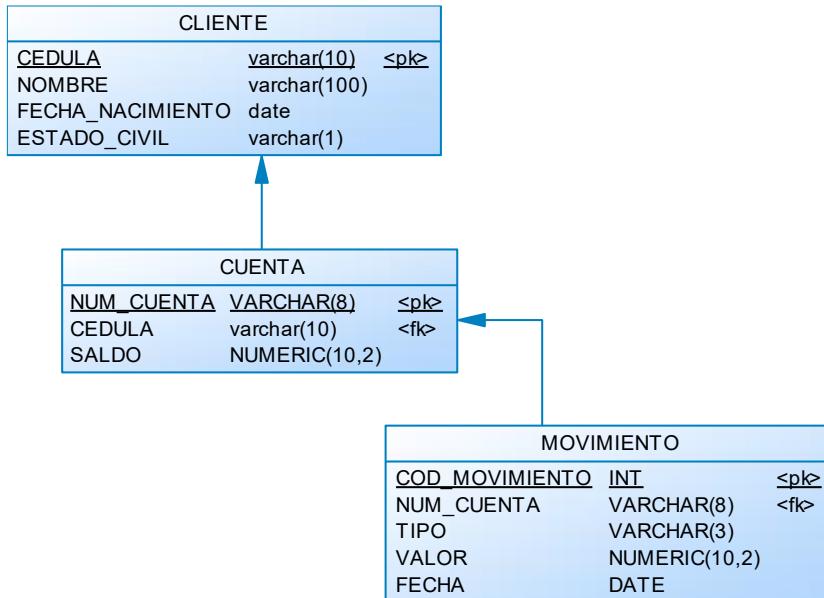
# Cuota	Valor Cuota	Interés Pagado	Capital Pagado	Saldo

Nota: La tabla de amortización debe reflejar todas las cuotas que el cliente pagará para cancelar la totalidad del crédito más los intereses generados.

Revise la tabla de amortización de ejemplo que se presenta para que pueda realizar sus pruebas.

**Consideraciones Adicionales:**

1. El sistema CORE del Banco tiene el siguiente modelo de Base de Datos.



2. En base a la descripción funcional, usted deberá crear e implementar el modelo de Base de Datos del sistema de Facturación de la Comercializadora de Electrodomésticos.
3. En base a la descripción funcional, usted deberá crear e implementar el modelo de Base de Datos del módulo de Crédito en el mismo esquema del Core. Para esto es necesario solo guardar los datos del crédito y la tabla de amortización.
4. Debe demostrar la existencia de dos aplicaciones Web diferentes. La primera aplicación corresponde al Core Bancario del Banco BanQuito con el módulo de crédito, la cual solo expone los Servicios Web que serán invocados por la segunda aplicación de la comercializadora de electrodomésticos.

En base a la descripción de los sistemas y como parte de este examen complexivo se solicita realizar las siguientes actividades; las cuales se especifican con la respectiva rúbrica de evaluación.

**Rubrica de Evaluación**

<b>Ítem</b>	<b>Puntaje</b>
1. Diagrama de Casos de Uso del Módulo de Crédito del Banco BanQuito	2.0
2. Descripción del Caso de Uso “Monto Máximo de Crédito”	1.0
3. Implementación de la Base de Datos del sistema CORE con al menos: 5 Clientes, 5 cuentas, 50 movimientos. Debe incluir entidades para el registro de créditos	2.0
4. Diagrama Entidad – Relación del Sistema de la Comercializadora de Electrodomésticos.	1.0
5. Implementación del servicio Web que valida si una persona es sujeto de crédito en base a su cédula.	1.5
6. Implementación del Servicio Web que retorna el monto máximo de crédito para una persona en base a su cédula.	1.5
7. Implementación del Servicio Web que otorga el crédito y crea la tabla de amortización en base a los siguientes parámetros: Cédula, Precio del Electrodoméstico, Número de Cuotas.	2.0
8. Implementación de funcionalidad para dar mantenimiento a los catálogos de electrodomésticos que se encuentran a la venta.	1.0
9. Implementación de la funcionalidad de facturación de la Comercializadora de Electrodomésticos. Esta funcionalidad contempla: Venta con Pago en Efectivo, Venta con Crédito Directo.	2.0 3.0
10. Implementación de servicio SOA que retorna la tabla de amortización para un crédito otorgado.	1.0
11. Consulta de tabla de amortización de un préstamo de un cliente desde la aplicación de la Comercializadora de Electrodomésticos	1.0
12. Diagrama de Arquitectura de la solución completa	1.0
Total	20.0

### **Forma de Evaluación**

Una vez que el tiempo del examen ha concluido se sorteará a cada estudiante un turno, para la respectiva defensa de lo desarrollado ante el tribunal de evaluación.

Todos los puntos que constituyen la rúbrica de evaluación deberán ser mostrados y defendidos ante el tribunal de evaluación; en la exposición de cada punto cualquier miembro del tribunal tendrá la potestad de realizar las preguntas que considere necesario al estudiante.

### **Importante:**

1. Antes de iniciar con el desarrollo del examen por favor asegúrese de leer y entender claramente lo que se solicita realizar en la Rúbrica de Evaluación.

**NO SE DEBE DESARROLLAR LA PROGRAMACIÓN DE TODO EL SISTEMA BANQUITO CORE.**

2. Los evaluadores solo tomarán en cuenta para la calificación lo que se especifica en la rúbrica del examen.
3. Si el estudiante realiza funcionalidades adicionales a las solicitadas, estas no serán tomadas en cuenta y no constituirán un valor adicional a la nota final.
4. El estudiante es libre de seleccionar herramientas, plataformas, “frameworks” o lenguajes de programación que considere necesarios para resolver el examen. Adicionalmente el estudiante puede utilizar el motor de base de datos con el que se sienta más cómodo trabajando.
5. Es necesario grabar en un CD/DVD todo lo desarrollado por el estudiante que será sometido a evaluación.

### **Ejemplo de Tabla de Amortización**

<b>Valor Préstamo</b>	850
<b>Cuotas</b>	6
<b>Tasa Interés Anual</b>	16%
<b>Cuota</b>	<b>(\\$148.35)</b>

# Cuota	Valor Cuota	Interés Pagado	Capital Pagado	Saldo
0				850.00
1	148.35	11.33	137.02	712.98
2	148.35	9.51	138.84	574.14
3	148.35	7.66	140.69	433.44
4	148.35	5.78	142.57	290.87
5	148.35	3.88	144.47	146.40
6	148.35	1.95	146.40	0.00

## REGISTRO DE EVALUACIÓN

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **# CÉDULA** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_ **CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

**EVALUADOR:** \_\_\_\_\_

<b>Ítem</b>	<b>Puntaje</b>
1. Diagrama de Casos de Uso del Módulo de Crédito del Banco BanQuito	/ 2.0
2. Descripción del Caso de Uso “Monto Máximo de Crédito”	/ 1.0
3. Implementación de la Base de Datos del sistema CORE con al menos: 5 Clientes, 5 cuentas, 50 movimientos. Debe incluir entidades para el registro de créditos	/ 2.0
4. Diagrama Entidad – Relación del Sistema de la Comercializadora de Electrodomésticos.	/ 1.0
5. Implementación del servicio Web que valida si una persona es sujeto de crédito en base a su cédula.	/ 1.5
6. Implementación del Servicio Web que retorna el monto máximo de crédito para una persona en base a su cédula.	/ 1.5
7. Implementación del Servicio Web que otorga el crédito y crea la tabla de amortización en base a los siguientes parámetros: Cédula, Precio del Electrodoméstico, Número de Cuotas.	/ 2.0
8. Implementación de funcionalidad para dar mantenimiento a los catálogos de electrodomésticos que se encuentran a la venta.	/ 1.0
9. Implementación de la funcionalidad de facturación de la Comercializadora de Electrodomésticos. Esta funcionalidad contempla: Venta con Pago en Efectivo, Venta con Crédito Directo.	/ 2.0 / 3.0
10. Implementación de servicio SOA que retorna la tabla de amortización para un crédito otorgado.	/ 1.0
11. Consulta de tabla de amortización de un préstamo de un cliente desde la aplicación de la Comercializadora de Electrodomésticos	/ 1.0
12. Diagrama de Arquitectura de la solución completa	/ 1.0
<b>Total</b>	<b>/ 20.0</b>