|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sigla Asignatura | MDY3131 | Nombre de la Asignatura | Consulta de Base de Datos | Tiempo | 5 h |
| Experiencia de Aprendizaje N° 3 | Construyendo Programas PL/SQL en la Base de Datos | | | | |
| Actividad N° 3.4 | Implementado Actualizaciones Automáticas a través de Triggers | | | | |
| Nombre del Recurso Didáctico | ****2.4.2 Actividad**** Implementado Actualizaciones Automáticas a través de Triggers | | | | |

1. **Aprendizajes e indicadores de logro**

|  |  |
| --- | --- |
| Aprendizajes (Procedimentales, Actitudinales y conceptuales) | Indicadores de logro |
| * Construir Unidades de Programas y sentencias de SQL dinámico según sintaxis, restricciones del lenguaje, requisitos de la lógica de negocios y de información para soportar los requerimientos de la organización. | * Evalúa la lógica de negocio considerando restricciones del lenguaje, requisitos de la lógica de negocios, requisitos de información y sistema de gestión de base de datos para solucionar los requerimientos de información planteados. * Crea Triggers asociados a eventos específicos que efectúen operaciones automáticas sobre los datos para solucionar los requerimientos de información planteados. |
| * Identificar y analizar un problema para generar alternativas de solución, aplicando los métodos aprendidos. | * Recoge información objetiva en base a datos y evidencias facilitando la resolución del problema * Presenta alternativas de solución al problema planteado, considerando riesgos y ventajas. * Aplica en su totalidad la alternativa de solución escogida para el problema planteado. |
| * Realizar el trabajo bajo presión de acuerdo con el tiempo definido para el desarrollo del trabajo. | * Organiza el tiempo para lograr las metas establecidas en el período indicado. * Afronta las tareas solicitadas como una oportunidad de desarrollo personal y grupal. |

1. **Descripción general actividad**

Esta actividad es de carácter formativo individual, donde el estudiante, a partir de un modelo de datos que se le entregará (script) y que, usando la herramienta de desarrollo Oracle SQL Developer, deberá crear las tablas en la base de datos para rediseñar y construir nuevos procesos del Sistema Informático de la empresa de retail CENCOFALRIP que le permitan realizar un procesamiento y actualización de información eficiente de las transacciones que los clientes realizan con la tarjeta CFR y que se plantean en cada caso. En uno de los casos propuestos, el estudiante integrará especialidad y empleabilidad Resolución de Problemas N1, realizando preguntas y recogiendo información objetiva en base a datos y evidencias, presentando distintas alternativas de solución al problema planteado, tomando en cuenta todos los riesgos y ventajas posibles y aplicando de manera total todos los elementos de la alternativa escogida, para poder solucionar el problema planteado.

**Instrucciones** **(LEEALAS ANTES DE COMENZAR LA CONSTRUCCIÓN DE LAS SOLUCIONES)**

* Conéctese a la base de datos como usuario SYS o SYSTEM y ejecute el script crea\_usuario\_MDY3131\_P12.sql que crea el usuario MDY3131\_P12. Si está utilizando Oracle Cloud, realice este paso como usuario ADMIN.
* Cree una nueva conexión a la base de datos llamada PRACT12\_MDY3131 con el usuario creado en el punto anterior.
* Conectado a la base de datos a través de la conexión PRACT12\_MDY3131, ejecute el script crea\_pobla\_tablas\_bd\_retail\_CENCOFALRIP.sql para crear y poblar las tablas del Modelo de Datos que se adjunta como ANEXO A. Estas son las tablas que se debe utilizar para construir las soluciones a los requerimientos de información planteados en cada caso.
* En los casos que se indique que el proceso debe obtener la información del año anterior, año actual, mes(es) anterior(es), día siguiente, etc., significa que en el programa PL/SQL se deben usar parámetros y/o usar las FUNCIONES adecuadas para obtener la fecha requerida y NO USAR FECHAS FIJAS.
* El script de poblado de tablas está construido para que en las filas de algunas tablas el año se asigne dinámicamente (año actual, año(s) anterior(es) según el año en que se ejecute el script.
* La competencia de empleabilidad “Resolución de problemas” en Nivel 1 se evalúa en el CASO 3. Esto significa que, además de evaluar la competencia de especialidad, se integra la evaluación de la competencia de empleabilidad. Para esto:
  + Debe **construir DOS alternativas** de solución para el caso planteado. Ambas usando Trigger.
  + Debe responder la(s) pregunta(s) que se plantea(n) en el documento Word Evidencia\_2\_competencia\_empleabilidad

.



CONTEXTO DE NEGOCIO

El negocio del retail es un sector económico que engloba a empresas especializadas en la comercialización masiva de productos o servicios a grandes cantidades de cliente y que buscan satisfacer sus necesidades asociado a un establecimiento físico o a otros canales de venta.

El ejemplo más común del sector retail son: los supermercados, tiendas departamentales, locales para el mejoramiento del hogar, farmacias, tiendas fast fashion, librerías, entre otros.

Las características más importantes y que lo diferencian de otros sectores en el mercado son:

* Interacción con el usuario: la atención al cliente que brinda el retailer es fundamental para crear una relación afectiva con el cliente y obtener su fidelidad a la marca.
* Mayor frecuencia de compra: debido a las pequeñas cantidades en las que se compra en el sector minorista, los consumidores acuden con más frecuencia al punto de venta.
* Buen manejo de la logística: ante los avances tecnológicos, la logística en el sector retail ha enfrentado distintos desafíos para poder entregar al cliente el producto en óptimas condiciones y en el tiempo establecido.

En este sentido, los retailers han adaptado un conjunto de estrategias para integrar los canales tradicionales como las tiendas físicas y ventas por teléfono, con los canales online que incluyen la página web, el comercio electrónico, la presencia en redes sociales, blogs, portales de video, entre otros. El cliente actual espera encontrar el mismo contenido en todos estos canales, así como el mismo surtido de productos y servicios, concepto de la marca, etc. Toda la estrategia de venta y posicionamiento de la empresa debe ir en una misma línea e integrarse en todos estos canales para que el consumidor pueda acceder a la compra de manera más eficiente. La llegada de tiendas virtuales ha impactado al sector retail, donde las empresas gigantes del sector están implementando sus e-commerce para atender a un consumidor online que es exigente respecto a términos de entregas de productos.

En el ámbito del retail nacional, hace 5 años se creó la exitosa empresa CENCOFALRIP, la que a contar de marzo del próximo año tendrá sucursales en todas las regiones del país. Su éxito se debe a las estrategias innovadoras que se han implementado en todos estos años beneficiando a sus clientes en compras, avances en efectivo y súper avances con tasas de interés más atractivas que las ofrecidas por las otras empresas del mismo rubro y entidades bancarias tradicionales.

La persona que desea ser cliente de CENCOFALRIP debe acudir a alguna de las sucursales en donde se completa una ficha con sus datos personales. La empresa de Retail trabaja con cuatro tipos de clientes: Trabajadores dependientes, Trabajadores independientes, Dueña(o) de casa y Pensionados y Tercera Edad.

Al momento de inscribirse, a cada cliente se le entrega una tarjeta de la empresa para que pueda efectuar compras, solicitar avances en efectivo o solicitar súper avances en cuotas. El cliente puede tener más de una tarjeta si lo desea. Al ser cliente de CENCOFALRIP, la persona puede optar por cualquiera de los otros productos que la empresa de Retail dispone para sus clientes (créditos y seguros). Cualquiera de ellos se debe solicitar personalmente en el área financiera de las sucursales que posee la empresa.

Cuando se le entrega la tarjeta CFR al cliente, se le hace firmar un documento en el que se le informa el cupo máximo (en dinero) que tendrá para efectuar compras, avances en efectivo o súper avances. Cada transacción que el cliente realice con la tarjeta CENCOFALRIP tiene un interés asociado definido por la empresa. A un cliente se le pueden entregar un máximo de 2 tarjetas CFR adicionales cada una de ellas con un número diferente.

Considerando que CENCOFALRIP estará presente en todas las regiones del país, implicará que su cartera de clientes aumentará exponencialmente por lo que el directorio ha invertido en el rediseño del actual Sistema Informático que procesa todas las transacciones realizadas con la tarjeta CFR para poder realizar una gestión más eficiente por parte del retail y garantizar la excelencia del servicio que hasta ahora entrega a sus clientes. Este proyecto está siendo implementado por el departamento de informática CENCOFALRIP, en el cual Ud. trabaja, y en esta etapa se deberá implementar la actualización de información online según las transacciones que realice el cliente.

**REQUERIMIENTOS A RESOLVER**

**CASO 1**

A cada cliente que se le entrega la CFR se le asigna un cupo para que pueda efectuar compras, avances en efectivos y/o súper avances en efectivo. La asignación del monto de este cupo está relacionada directamente con la renta que percibe la que debe acreditar al momento de solicitar la tarjeta CFR, de acuerdo a las siguientes políticas definidas por CENCOFALRIP:

* Trabajadores dependientes: deben presentar un certificado que indique los datos de la institución donde trabajan, años de antigüedad y el promedio de su sueldo mensual.
* Trabajadores independientes: deben presentar sus boletas de honorarios que acrediten las labores mensuales por las cuales percibe un sueldo en los últimos 2 años (a la fecha de inscripción como cliente). De acuerdo al monto total de las remuneraciones percibidas en los últimos 2 años, el Banco calcula un promedio mensual de renta para estos clientes.
* Pensionados y Tercera Edad: se les solicita certificado que acredite renta mensual de la pensión que percibe de los últimos 12 meses. A partir de las 12 últimas rentas acreditadas el Banco calcula el promedio de renta mensual del cliente.

Una vez que se le entrega la tarjeta CFR, el cliente puede hacer uso de ella en forma inmediata. Cada vez que el cliente utiliza su tarjeta para realizar compras, avances en efectivos y/o súper avances en alguna sucursal (física o virtual) de CENDOFALRIP, éstas son procesadas a través del Sistema Informático de Compras del retail y quedan almacenadas en la base de datos en tiempo real.

Sin embargo, estas transacciones no son evidenciadas automáticamente en el cupo disponible de compras y súper avances del cliente ya que actualmente, existe un proceso diario (programado a las 3 AM) que se encarga de actualizar el cupo disponible de las tarjetas de los clientes que realizaron compra, avance en efectivo o súper avance durante el día.

Como el rediseño del Sistema Informático que procesa las transacciones realizadas con la tarjeta CFR considera la automatización y actualizaciones online de la información de compra, avance en efectivo o súper avance, Ud. deberá implementar un proceso que refleje automáticamente la disminución o aumento del cupo disponible para compras o súper avances que tiene en su tarjeta. Esto significa que si el cliente efectúa una compra, avance en efectivo o súper avance, el cupo disponible de su tarjeta debe disminuir en el monto total de la transacción (monto al que se le incluyó la tasa de interés). Se debe considerar además, que los avances en efectivos son considerados en el cupo disponible de compras.

Para efectos de las primeras pruebas de su proceso, simule las siguientes las siguientes transacciones:

* Ingreso de una compra para la tarjeta N°29320393064 con los siguientes datos:
* Número de la transacción: 1001
* Fecha de la compra: 04/05/***año\_actual***
* Monto de la compra sin interés: $800.000
* Número de cuotas pactadas: 24
* Monto de la compra con interés: $845.000
* Ingreso de una compra para la tarjeta N°29320393064 con los siguientes datos:
* Número de la transacción: 1002
* Fecha de la compra: 25/05/***año\_actual***
* Monto de la compra sin interés: $86.500
* Número de cuotas pactadas: 6
* Monto de la compra con interés: $90.325
* Ingreso de un súper avance para la tarjeta N°29320393064 con los siguientes datos:
* Número de la transacción: 1003
* Fecha del súper avance: 25/05/***año\_actual***
* Monto del súper avance sin interés: $ 485.900
* Número de cuotas pactadas: 12
* Monto del súper avance con interés: $ 544.490
* Ingreso de avance para la tarjeta N° 28418181488 con los siguientes datos:
* Número de la transacción: 1002
* Fecha del avance: 15/05/***año\_actual***
* Monto del avance sin interés: $ 200.000
* Número de cuotas pactadas: 10
* Monto del avance con interés: $ 215.000

Antes ingresar las nuevas transacciones, la tabla de las tarjetas de los clientes contiene la siguiente información:

Después de ingresar las nuevas transacciones, la tabla de las tarjetas de los clientes debería tener la siguiente información:



**CASO 2**

El enfoque innovador en la captación de clientes que desean contar con la tarjeta CFR y poder optar a compras, avances y súper avances en dineros con tasas de interés más atractivas que las ofrecidas por las otras empresas del mismo rubro y entidades bancarias tradicionales, han hecho que CENCOFALRIP haya cuadruplicado la cantidad de clientes desde que nació en el mercado del Retail.

Considerando que actualmente las transacciones efectuadas con la tarjeta CFR (compras, avances y/o súper avances) representan más del 50% del negocio, a contar de enero del año pasado, CENCOFALRIP implementó el programa Pesos CIRCULO CENCOFALRIP, que entrega una serie de beneficios para los clientes que usan la tarjeta CFR. La inscripción en el programa Pesos CIRCULO CENCOFALRIP es automática y se realiza al momento que se le aprueba la tarjeta al cliente. Los pesos se van acumulando al run del cliente.

Este beneficio considera que por cada transacción que realice el cliente le corresponde el 0,5% del monto (sin considerar la tasa de interés) en pesos. Por ejemplo, si el cliente solicitó un avance en efectivo de $100.000 le corresponden $500 del programa Pesos CIRCULO CENCOFALRIP. Si el cliente realizó una compra por $250.000 le corresponden $1.250, etc.

El cliente puede canjear estos pesos en Gifcard o hacer uso de ellos en cualquier centro comercial, de comidas y/o entretenimientos que estén adheridos al Programa de CIRCULO CENCOFALRIP.

Actualmente, la asignación de los pesos del CIRCULO CENCOFALRIP se realiza en forma diaria a través de un proceso nocturno (construido en PL/SQL y que actualiza la tabla CIRCULO CENCOFALRIP), pero éste se debe reemplazar por una rutina que, automáticamente (online) realice la actualización de pesos según el monto de la transacción realizado por el cliente. Esto significa que:

* Si el cliente realizó una compra, avance o súper avance, se le deben sumar los pesos que obtuvo según el monto de la transacción realizada. La fecha de actualización debe reflejar la fecha que se realizó la transacción.
* Si el cliente anula una compra, avance o súper avance, se le deben restar los pesos que inicialmente se le asignaron por esa transacción. La fecha de actualización la fecha en que se eliminó la transacción.

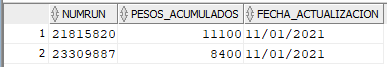
Además, la rutina implementada debe ser capaz también de validar que si es la primera vez que al cliente se le asignan pesos debe insertar todos los datos requeridos Si el cliente ya posee pesos, entonces se le deben sumar o restar los pesos a los que ya posee.

Para efectos de las primeras pruebas de su proceso, efectuar las siguientes transacciones:

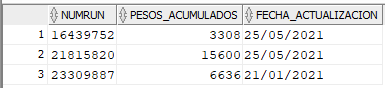
* Ingreso de un avance en efectivo para la tarjeta N°31221815820 con los siguientes datos:
* Número de la transacción: 1004
* Fecha de la compra: 25/05/***año\_actual***
* Monto de la compra sin interés: $900.000
* Número de cuotas pactadas: 24
* Monto de la compra con interés: $945.000
* Ingreso de una compra para la tarjeta N°27516439752 con los siguientes datos:
* Número de la transacción: 1001
* Fecha de la compra: 21/05/***año\_actual***
* Monto de la compra sin interés: $76.500
* Número de cuotas pactadas: 1
* Monto de la compra con interés: $80.325
* Ingreso de un súper avance para la tarjeta N°27516439752 con los siguientes datos:
* Número de la transacción: 1002
* Fecha del súper avance: 25/05/***año\_actual***
* Monto del súper avance sin interés: $ 585.900
* Número de cuotas pactadas: 12
* Monto del súper avance con interés: $ 644.490
* Eliminación del súper avance solicitado por el cliente con la tarjeta N°32623309887

**En su resultado, el año de la columna FECHA\_ACTUALIZACION podría ser diferente ya que dependerá del año en que se ejecuten las transacciones. Siempre será el año en que se ejecuten las sentencias. En el ejemplo se ejecutó el año 2021.**

Antes de realizar las transacciones requeridas, las tabla PESOS\_CIRCULO\_CENCOFALRIP tiene la siguiente información para los clientes afectados:



Al realizar las transacciones requeridas (después de haber construido el trigger), la tabla PESOS\_CIRCULO\_CENCOFALRIP debería tener la siguiente información para los clientes afectados.



**CASO 3**

Al firmar el contrato de aceptación de una tarjeta de crédito de cualquier empresa de retail, el cliente se compromete a realizar los pagos de todas las transacciones que realice con esta, conociendo la tasa de interés que se le aplicará en cada una de ellas. Cada empresa define la tasa de interés a aplicar y ellas pueden ser diferentes para: compras en tiendas del retail o comercio asociado, avances en efectivo y súper avances en efectivo.

De acuerdo con lo dispuesto en la ley, el valor de cada cuota, de las transacciones realizadas por el cliente, se deberá pagar en la fecha pactada entre el cliente y la empresa. No obstante, en los casos en que el cliente no pague cualquier cuota en la fecha de su vencimiento señalada se le aplicará un interés adicional de acuerdo con el tiempo de mora en el pago.

En los casos en que la deuda mensual no pueda ser cancelada en su totalidad, la empresa de retail tiene la obligación de aceptar el pago parcial de ésta y el saldo de la deuda sumarlo al cobro del siguiente mes con el porcentaje de interés que cada una de ellas defina pero que no puede ser mayor al 10% del monto total de la deuda mensual.

De igual forma, la empresa de retail tiene la obligación de informar mensualmente a sus clientes como se descompone el pago de su tarjeta. Esto lo debe efectuar a través del Estado de Cuenta detallando todas las transacciones que se están cobrando, el número y monto de cada cuota, la fecha en que se realizó la transacción, el monto total a cancelar y la fecha de pago.

En el caso de CENCOFALRIP, hasta ahora, la gestión y generación de la información de los clientes que han realizado el pago parcial del monto total mensual que deben cancelar se procesan en forma independiente a partir de los pagos realizados diariamente por los clientes. Sin embargo, considerando el crecimiento que ha experimentado la empresa, se han encontrado con las siguientes falencias en este proceso:

* Lentitud en la generación de la información.
* Se ha evidenciado que en algunas ocasiones varios datos generados han sido erróneos y que el área de finanzas ha tenido que corregir en forma manual.
* Considerado lo anterior, no se pueda contar con información 100% confiable y tampoco que se pueda contrarrestar con la información mensual que genera el proceso de emisión de los estados de cuentas de los clientes.

Para corregir esta situación, se deberá crear un proceso que permita registrar en tiempo real los pagos parciales de las cuotas que los clientes deben cancelar. Esto significa que cada vez que un cliente realice un pago, si éste no es por el valor completo que debe cancelar en el mes (de todas las cuotas del mes) entonces, se deberá registrar en forma automática el saldo que le quedó por pagar en el mes. Esta información se deberá reflejar en la tabla PAGO\_MENSUAL\_PARCIAL\_TCLIENTE. Para construir esta solución deberá considerar que:

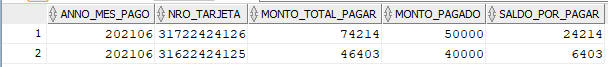
* El cliente puede efectuar más de un pago en el mes.
* Cuando el cliente realice el primer pago en el mes, se deberá insertar la información requerida en la tabla PAGO\_MENSUAL\_PARCIAL\_TCLIENTE.
* Cuando el cliente realice un pago extra en el mes:
  + Si nuevo monto pagado + monto pagado anteriormente = monto total a pagar, se debe eliminar desde la tabla PAGO\_MENSUAL\_PARCIAL\_TCLIENTE el pago parcial de la tarjeta.
  + Si nuevo monto pagado + monto pagado anteriormente < monto total a pagar, el nuevo monto pagado se deberá sumar al monto pagado anteriormente y se deberá restar al saldo por pagar.

Para efectos de las primeras pruebas de su proceso, simular los siguientes pagos:

* Ingreso del primer pago para la tarjeta N°31021713767 con los siguientes datos:
* Año y mes de pago: Junio del ***año\_actual***
* Número de secuencia de pago: 1
* Fecha vencimiento: 25/06/***año\_actual***
* Fecha pago: 25/06/***año\_actual***
* Monto pagado: $134.400
* Forma de pago: 1 (efectivo)
* Ingreso del primer pago para la tarjeta N°32824617340 con los siguientes datos:
* Año y mes de pago: Junio del ***año\_actual***
* Número de secuencia de pago: 1
* Fecha vencimiento: 20/06/***año\_actual***
* Fecha pago: 18/06/***año\_actual***
* Monto pagado: $130.000
* Forma de pago: 1 (efectivo)
* Ingreso del segundo pago para la tarjeta N°31722424126 con los siguientes datos:
* Año y mes de pago: Junio del ***año\_actual***
* Número de secuencia de pago: 2
* Fecha vencimiento: 25/06/***año\_actual***
* Fecha pago: 26/06/***año\_actual***
* Monto pagado: $12.000
* Forma de pago: 1 (efectivo)
* Ingreso del segundo pago para la tarjeta N°31622424125 con los siguientes datos:
* Año y mes de pago: Junio del ***año\_actual***
* Número de secuencia de pago: 2
* Fecha vencimiento: 28/06/***año\_actual***
* Fecha pago: 22/06/***año\_actual***
* Monto pagado: $6.403
* Forma de pago: 1 (efectivo)

**En su resultado, el año de la columna ANNO\_MES\_PROCESO podría ser diferente ya que dependerá del año en que se ejecuten las transacciones. Siempre será el año en que se ejecuten las sentencias. En el ejemplo se ejecutó el año 2021.**

Antes de realizar las transacciones requeridas, las tabla PAGO\_MENSUAL\_PARCIAL\_TCLIENTE tiene la siguiente información.



Al realizar las transacciones requeridas (después de haber construido el trigger), la tabla PAGO\_MENSUAL\_PARCIAL\_TCLIENTE debería tener la siguiente información:

