

Proyecto para tareas (30% de la calificación).

Caja de Ahorro.

Una asociación de personas desea invertir en la creación de una caja de ahorro, para ello, como quieren comenzar de la mejor manera posible, desean un sistema que lleve el control de todas sus operaciones. Se llevo a cabo una serie de entrevistas con estas personas y se encontraron en síntesis el siguiente conjunto de requerimientos:

- 1) El sistema debe permitir al ejecutivo de cuenta dar de alta a los clientes, se requieren comprobante de domicilio e identificación para poder realizar este trámite, los datos a dar de alta serán: apellido paterno, apellido materno, nombre, edad, teléfono, nacionalidad, dirección, municipio/colonia, estado. Además existirá una clave única de 6 dígitos para cada cliente que deberá asignar el sistema automáticamente. El sistema también debe permitir hacer consulta de clientes por cualquiera de estos campos y modificar/borrar clientes.
- 2) El sistema debe permitir que el ejecutivo de cuenta abra las cuentas que el cliente requiera, para esto se deberá seguir el siguiente proceso:
 - a) Se deberá buscar al cliente ya sea por nombre o clave. El sistema responderá con un listado de los resultados de la búsqueda.
 - b) Una vez encontrado se deberán capturar los siguientes datos: Tipo de cuenta (a 21 días, a 60 días, a 90 días, ahorro), fecha de apertura. El cliente deberá indicar con cuanto dinero desea abrir la cuenta (mínimo 500 pesos) y esto se deberá capturar en el saldo de la cuenta. El sistema deberá validar que el monto de apertura sea mayor al monto mínimo. Así mismo el sistema automáticamente deberá generar un numero de cuenta que será dado de la siguiente forma: Clave cliente + Numero 3 dígitos.
 - c) Una vez dada de alta la cuenta, se deberá imprimir un contrato que contendrá los datos del cliente y la cuenta, así como una serie de obligaciones y derechos del cliente, este contrato puede variar por lo que se requiere de una forma de almacenarlo para posterior uso por el sistema.
 - d) Este proceso debe realizarse cada vez que se apertura una cuenta nueva.
- 3) El sistema debe permitir realizar depósitos en ventanilla al cliente. Para esto el cajero deberá seguir los siguientes pasos:
 - a) Buscar el cliente por su nombre o clave. El sistema deberá responder con un listado de las cuentas que posee el cliente, indicando el tipo de cada una.
 - b) El cajero deberá de seleccionar la cuenta a la cual desea el cliente hacer el depósito para posteriormente indicarle al sistema los siguientes datos: monto, moneda, tipo (efectivo/cheque), fecha de la transacción. Estos datos junto con el numero de cuenta, clave del cliente y tipo de movimiento (deposito) deben de ser almacenados como un movimiento por el sistema. Así mismo el sistema debe validar que el monto no sobrepase el saldo del cliente.
 - c) El sistema debe imprimir un comprobante de depósito para el cliente con los datos del depósito realizado.
- 4) El sistema debe permitir realizar retiros en ventanilla al cliente. Para esto el cajero debe de seguir los siguientes pasos:
 - a) Buscar al cliente por nombre o clave. El sistema deberá responder con un listado de las cuentas que posee el cliente, indicando el tipo de cada una.
 - b) El cajero deberá seleccionar la cuenta de la cual el cliente desea hacer el retiro, indicar el monto y por cuestiones de seguridad el sistema no desplegara el saldo de la cuenta pero si validara si procede el retiro (monto a retirar < saldo). En caso de no preceder el sistema deberá avisar con un mensaje que no existen los fondos necesarios para hacer esa transacción.

- c) Si procede el retiro, el cajero deberá indicar que desea realizar la transacción y el sistema actualizará el saldo en la cuenta del cliente. Se deberá indicar al sistema los siguientes datos: monto, moneda, fecha de la transacción. Estos datos junto con el número de cuenta, clave del cliente y tipo de movimiento (retiro) deben de ser almacenados como un movimiento por el sistema.
 - d) El sistema debe imprimir un comprobante de retiro para el cliente con los datos del depósito realizado.
- 5) El sistema debe permitir la impresión de estados de cuenta del cliente. Para esto deberá presentarse con el ejecutivo de cuenta el cual podrá realizar las siguientes acciones:
- a) Buscar al cliente por nombre o clave. El sistema deberá responder con un listado de las cuentas que posee el cliente, indicando el tipo de cada una.
 - b) El cajero seleccionará las cuentas de las cuales el cliente desea generar el estado de cuenta.
 - c) El sistema imprimirá el estado de cuenta con los datos del cliente, cuenta y movimientos del último mes, indicando fecha de los movimientos y totalizando al final el saldo actual.
- 6) El sistema deberá permitir la impresión de los siguientes reportes informativos:
- a) Un reporte de clientes de la caja de ahorro ordenados por nombre del cliente (apellido paterno).
 - b) Un reporte por cliente de la caja de ahorro (para un determinado cliente desplegar la información de sus cuentas y saldos)

Estos deberán contener las columnas de Nombre completo, Clave del cliente, Saldo, Tipo de cuenta, No. de cuenta y Rentabilidad. Esta última será calculada usando la siguiente fórmula:

$$\text{Rentabilidad} = \text{Saldo} * (\text{No. de Retiros} / \text{No. de Depósitos})$$

- 7) Todo acceso al sistema será validado por un nombre de usuario y contraseña. Ambos deberán ser dados de alta por el administrador del sistema. Al acceder al sistema, este deberá restringir al cajero de tal forma que solo podrá realizar las acciones indicadas en los puntos 3 y 4. El ejecutivo de cuenta y el director de sucursal podrán realizar cualquier acción de las antes mencionadas.
- 6) El sistema inicialmente será usado por el director de la sucursal, 2 ejecutivos de cuenta y 3 cajeros.