

## Pseudocódigo para Cajero Automático

En el código, se hace uso extensivo de los principios de recursividad, abstracción y clases. Los nombres de variables e instancias de objetos están escritos con puras mayúsculas, las clases son con mayúscula inicial y los métodos y/o funciones están escritos en estilo *camelBack*.

Algunos bloques de código se omitieron, pues no interfieren con la lógica principal del programa. En vez, fueron suplantados por métodos apropiados que se explican en el código de Java.

### **Inicio (CajeroAutomatico.main())**

```
RESPINT, RESPLONG = 0

RESPFLOAT, RESPDOUBLE = 0

PRIMERAVEZ, RESPBOOLEAN = TRUE

CLIENTEACTUAL = Usuario(parámetros)

if (PRIMERAVEZ) then
    output "BANCO CENTRAL. Gracias por usar
    nuestros servicios"
    pedirPin()
else
    output "BANCO CENTRAL"
    input "Qué servicio requieres realizar?"
```

```

        RETIRO --- 1,

        TRANSFERENCIA --- 2

        RECARGA TELEFÓNICA --- 3

        SALIR --- Cualquier otro dígito",

        RESPINT

if (RESPINT == 1) then

    retiro()

else if (RESPINT == 2) then

    transferencia()

else if (RESPINT == 3) then

    recarga()

else

    pedirInput("(Pulsa cualquier tecla para
    SALIR o '0' para volver al menú)",
    "boolean", 0)

    if (RESPBOOLEAN) then

        output "Gracias por usar nuestros
        servicios. "

        FIN

    else

        call INICIO          *

```

```
end if //Nunca se llegará aquí...
```

```
end if
```

NOTAR COMO EN LA LÍNEA MARCADA CON \*, ¡SE VUELVE

RECURSIVO! Además, el fin no está al final (caso no muy común)

Los siguientes son el código que se ejecuta, cada vez que se llama algún método.

**INICIO DE pedirPin()**

```
salir = true
```

```
loop while(salir)
```

```
    pedirInput("Ingresa tu número de pin de  
    4 dígitos", "int", 4)
```

```
    if (respInt == CLIENTEACTUAL.PIN) then
```

```
        salir = false
```

```
    else
```

```
        output"PIN Incorrecto. Intenta de  
        nuevo."
```

```
    end if
```

```
end loop
```

**FIN DE pedirPin()**

**INICIO de retiro()**

Output "RETIRO"

```
    pedirInput("Ingresa la cantidad que deseas
    retirar en moneda nacional", "double", 0)
    pedirInput("¿Estás segur@ que deseas retirar
    " + respDouble + " ? PRESIONA CUALQUIER
    TECLA PARA CONTINUAR o '0' si deseas
    cancelar la operación", "boolean", 0)
    if (RESPBOOLEAN) then {
        try
            CLIENTEACTUAL.reducirSaldoEn(RESPDOUBLE)
            barraDeProgreso()
            output "Has retirado " , RESPDOUBLE , "
            de tu cuenta de ahorros."
            output "NO OLVIDES RECOGER TU DINERO."
            donacion()
            output CLIENTEACTUAL.DINEROENCUENTA()
            regresarAMenu()
        catch (EXCEPTION)
            output EXCEPTION.message()
            regresarAlMenu()
    else
```

```

        output "Has cancelado esta operación"

        outuput CLIENTEACTUAL.DINEROENCUENTA()

        regresarAMenu()

    }

end if

```

### **FIN DE retiro()**

La función barraDeProgreso() hace aparecer una barra de progreso en la terminal.

### **INICIO de transferencia()**

```

COMISION = 0.0

output "TRANSFERENCIA"

pedirInput("¿A qué banco deseas transferir?

(Ingresar el número de acuerdo con la

siguiente lista de bancos)

BANCO CENTRAL --- 1

BANCO LATERAL, filial de BANCO CENTRAL --- 2

BANCO GARZA --- 3

BANCO LAGÜERA --- 4

BANCO ALPHA-65 --- 5", "INT", 1)

if (RESPINT<1 or RESPINT >5) then

```

```

        output "Esa opción no existe. Intenta
de nuevo"

transferencia()

end if

pedirInput("Ingresa tu número de cuenta de
10 dígitos", "long", 10)

pedirInput("Ingresa la cantidad que deseas
transferir en moneda nacional", "double", 0)

if (RESPINT == 1) then

    pedirInput("¿Estás segur@ que deseas
transferir ", RESPDOUBLE + " a la
cuenta ", RESPLONG + " del BANCO
CENTRAL? (LIBRE DE COMISIÓN). PRESIONA
CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR o '0' si
deseas cancelar la operación",
"boolean", 0)

    COMISION = 0.0

else if (RESPINT == 2) then

    pedirInput("¿Estás segur@ que deseas
transferir ",

redondearYPresentar(respDouble), " a la

```

```

cuenta " + respLong + " del BANCO
LATERAL? (LIBRE DE COMISIÓN). PRESIONA
CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR o '0' si
deseas cancelar la operación",
"boolean", 0)

COMISION = 0.0

else if (RESPINT == 3) then

    pedirInput("¿Estás segur@ que deseas
transferir ",
redondearYPresentar(respDouble), " a la
cuenta " + respLong + " del BANCO
GARZA? (3% DE COMISIÓN). PRESIONA
CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR o '0' si
deseas cancelar la operación",
"boolean", 0)

COMISION = 0.03

else if (RESPINT == 4) then

    pedirInput("¿Estás segur@ que deseas
transferir ",
redondearYPresentar(respDouble), " a la

```

```

        cuenta " + respLong + " del BANCO
        LAGÜERA? (25% de comisión). PRESIONA
        CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR o '0' si
        deseas cancelar la operación",
        "boolean", 0)

        COMISION = 0.25

    else if (RESPINT == 5)

        pedirInput("¿Estás segur@ que deseas
        transferir ",
        redondearYPresentar(respDouble), " a la
        cuenta " + respLong + " del BANCO
        LATERAL? (360% de comisión). PRESIONA
        CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR o '0' si
        deseas cancelar la operación",
        "boolean", 0)

        COMISION = 3.6

try

    CLIENTEACTUAL.reducirSaldoEn (RESPDOUBLE*
    (1+COMISION) )

    barraDeProgreso ()

```



```

        output "Has transferido ",
        redondearYPresentar(respDouble) + " a la
        cuenta " + respLong)

        output "Dinero restante: ",
        CLIENTEACTUAL.DINEROENCUENTA()

        regresarAMenu()

    catch (EXCEPTION)

        output EXCEPTION.message()

        call INICIO

    else

        output "Has cancelado esta operación."

        output "Dinero restante: ",
        CLIENTEACTUAL.DINEROENCUENTA()

        regresarAMenu()

    end if

```

### **FIN de transferencia()**

Nota: en recarga() no se usó un HashMap<> como en el código, sino un array para usar el estándar de pseudocódigo establecido por el BI.

### **INICIO DE recarga()**

```

COMISION = 0.0

```

```
COMPANIA = 0

output "---RECARGA---"

pedirInput("¿De qué compañía es el celular al
que deseas recargar? (Ingresar el número de
acuerdo con la siguiente lista de compañías
telefónicas),

TELICENTRAL --- 1

TEC-TEL --- 2

TELANCE --- 3","int", 1)

if (respInt<1 || respInt >3) then

    output "Esa opción no existe. Intenta de
    nuevo"

    recarga()

end if

COMPANIA = RESPINT

pedirInput("Ingresa el número de teléfono de 10
dígitos", "long", 10);

DIC = []

DIC.addItem(30)

DIC.addItem(50)

DIC.addItem(100)
```

```

DIC.addItem(200)

RESPINT = 1

loop while(0 < RESPINT < 5)

    pedirInput("Selecciona una opción para
    recargar (TODAVÍA NO INCLUYE COMISIÓN.
    Ingresar el número de acuerdo con la
    siguiente lista de recargas)

    $30 --- 1

    $50 --- 2

    $100 --- 3

    $200 --- 4, "int", 1)

    if (RESPINT<1 o RESPINT >4) then

        output "Esa opción no existe. Intenta
        de nuevo"

    end if

end loop

RESPDOUBLE = DIC[RESPINT-1]

if (COMPANIA == 1) then

    pedirInput("¿Estás segur@ que deseas
    recargar", RESPDOUBLE ,"al número",
    respLong, "de TELICENTRAL (LIBRE DE

```

```

COMISIÓN). PRESIONA CUALQUIER TECLA PARA
CONTINUAR o '0' si deseas cancelar la
operación", "boolean", 0)

COMISION = 0.0

else if (COMPANIA == 2) then

    pedirInput("¿Estás segur@ que deseas
recargar ", RESPDOUBLE, " a la cuenta ",
RESPLONG, " de TEC-TEL? (SE COBRARÁ 8.3% DE
COMISIÓN). PRESIONA CUALQUIER TECLA PARA
CONTINUAR o '0' si deseas cancelar la
operación", "boolean", 0)

    comision = 0.083

else if (COMPANIA == 3) then

    pedirInput("¿Estás segur@ que deseas
recargar ", RESPDOUBLE, " a la cuenta ",
RESPLONG, " de TELANCE? (SE COBRARÁ 29.2% DE
COMISIÓN). PRESIONA CUALQUIER TECLA PARA
CONTINUAR o '0' si deseas cancelar la
operación", "boolean", 0)

    comision = 0.292

end if

```

```

if (RESPBOOLEAN) then

    try

        CLIENTEACTUAL.reducirSaldoEn (RESPDOUBLE

            *(1+COMISION))

        barraDeProgreso()

        System.out.println("Has RECARGADO ",

            RESPDOUBLE, " al número ", RESPLONG)

        output "Saldo restante: ",

            CLIENTEACTUAL.DINEROENCUENTA

        regresarAMenu()

    catch (EXCEPTION)

        output EXCEPTION.message()

        call INICIO

else

    output "Has cancelado esta operación."

    CLIENTEACTUAL.imprimirSaldo()

    regresarAMenu()

end if

```

### **FIN DE recarga()**

La función esDeTipo(a, b) acepta un String y determina si el primer parámetro tiene el tipo de

dato especificado en el segundo. Regresa un  
Booleano:

**INICIO DE pedirInput(PREGUNTA, TIPODEDATO, LARGO)**

```
    ERROR = true

    loop while (ERROR == true)

        input PREGUNTA --> USERINP

        if (!esDeTipo(TIPODEDATO, USERINP) then

            ERROR = true

            output "Error: Dato inválido. Intenta
                de nuevo."

        else if (USERINP.length() != largo y largo
            =! 0) then

            ERROR = true

            output "Error: Ingresa el número
                correcto de caracteres. Intenta de
                nuevo."

        else

            ERROR = false

        end if

    end loop
```

```

if (TIPODEDATO == "float") then

    RESPFLOAT = Float(USERINP)

else if (TIPODEDATO == "int") then

    RESPINT = Int(USERINP)

else if (TIPODEDATO == "double") then

    RESPDOUBLE = Double(USERINP)

else if (TIPODEDATO == "boolean") then

    if (USERINP == "0") then

        RESPBOOLEAN = false

    else

        RESPBOOLEAN = true

    end if

else if (TIPODEDATO = "long") then

    RESPLONG = Long(USERINP)

end if

if (RESPDOUBLE < 0 OR RESPINT < 0 OR
RESPLONG <0 OR RESPFLOAT < 0) then

    output "Error: Dato inválido. No se
    permiten negativos. Intenta de nuevo."

    pedirInput(PREGUNTA, TIPODEDATO, LARGO)

end if

```

**FIN DE pedirInput()**

**INICIO DE regresarAMenu()**

```
    pedirInput("(Pulsa cualquier tecla para SALIR o  
'0' para volver al menú)", "boolean", 0)
```

```
    if (RESPBOOLEAN) then
```

```
        output "Gracias por usar nuestros  
servicios."
```

```
    FIN
```

```
else
```

```
    call INICIO
```

**Fin de regresarAMenu()**

La clase Usuario especifica los atributos PIN,  
DINEROENCUENTA y NOMBRE

**Inicio de Usuario.reducirSaldoEn(REDUCCION)**

```
SALDOANTERIOR = DINEROENCUENTA
```

```
if (DINEROENCUENTA >= REDUCCION) then
```

```
    DINEROENCUENTA = DINEROENCUENTA - REDUCCION
```

```
else
```

```
    throw EXCEPTION("No hay saldo disponible")
```

```
end if
```



```
output Saldo anterior: ", SALDOANTERIOR + ".  
Saldo nuevo: ", DINEROENCUENTA
```