



PRACTICA 2: CUENTAS CLARAS

ESTUDIANTE: EFRAIN ROBLES PULIDO

CODIGO: 221350095

**NOMBRE DE LA MATERIA: SEMINARIO DE SOLUCION DE PROBLEMAS DE
PROGRAMACION**

SECCIÓN: D67

Descripción:

Objetivo de la practica

Hacer un programa que nos auxilie en el cálculo de las cuentas en una venta. Y dar cambio correcto al cliente en la cantidad de billetes existentes.

Fundamentación teórica



El IVA, conocido también como Impuesto sobre el Valor Añadido, consiste en un impuesto indirecto cuya función es gravar ciertos productos y servicios, que se producen tanto dentro del territorio nacional como en el exterior. Como consumidores, **conocemos el IVA como un impuesto que incrementa el importe final del producto**. Como profesionales, en cambio, representa uno de los valores económicos más importantes en la facturación de la empresa.

Análisis del problema

Se desea calcular el precio total del producto comprado, con IVA incluido, para después pedir una cantidad de precio para pagar al cliente, para después entregarle cambio al cliente con una determinada cantidad de billetes, monedas y centavos existentes.

Datos de entrada y precondiciones

Se solicitará al usuario:

- Cantidad de unidades vendidas del producto x.
- Precio unitario.

Se ingresará una cantidad a pagar para que se regrese un cambio:

- Dinero entregado.

Datos o elementos de salida

- Total a pagar (el subtotal más la IVA (16%)).
- Total de cambio a entregar.

- Cantidad de billetes, monedas y centavos necesarios para el cambio.

Desarrollo:

Procedimiento en lenguaje natural

Se solicitará la cantidad del producto x a comprar y su precio unitario para después obtener el subtotal, que sería la multiplicación de ambas variables, después obtendremos la IVA a pagar, multiplicando el subtotal por el 16% (0.16), después calculamos el total a pagar, sumando el subtotal y la IVA a pagar. A continuación, se pedirá una cantidad de dinero al cliente que deberá pagar, para que el programa le de una cantidad de cambio, restando la cantidad de cambio y con el total a pagar. Para que al final se devuelva el cambio en una determinada cantidad de billetes y monedas y centavos. Mediante la división de acuerdo con el billete o moneda, se determinará la cantidad de acordada, conforme se determinen estas cantidades se ira restando el cambio total para el resto de los billetes y monedas.

Para los centavos se guardará en otra variable donde solo se guarde el entero, y con la ayuda de una resta con el cambio con decimal y el cambio que tiene solo el entero para obtener solo los decimales del cambio. Para después se dividirá de acuerdo con el centavo existente se determinará las cantidades del centavo, después se ira restando los decimales del cambio total para el resto de los centavos.

Algoritmo

Pseudocódigo:

Principal

inicio

flotante precio,total, IVA, din_cliente,cambio, subt, centavos

entero cant,div_cambio,cambio_e, div_cent

imprimir ("***** COMPRAS *****")

imprimir ("Precio Unitario:")

leer (precio)

imprimir ("Cantidad de producto:")

leer (cant)

subt \leftarrow precio*cant

IVA \leftarrow subt*0.16

total \leftarrow subt+IVA

imprimir ("Total a pagar con IVA: \$", total)

imprimir ("Cantidad de dinero recibida del cliente:")

leer (din_cliente)

cambio \leftarrow din_cliente-total

cambio_e \leftarrow cambio //solo se guardar el entero del número con decimal

centavos \leftarrow cambio-cambio_e //centavos=número con decimal - solo el entero del numero

imprimir ("Cambio a regresar: \$", cambio)

imprimir ("Dinero a entregar:")

//Billetes

div_cambio \leftarrow cambio/1000

cambio \leftarrow cambio-(div_cambio*1000)

imprimir ("Cantidad de billetes de \$1000: ", div_cambio)

div_cambio \leftarrow cambio/500

cambio \leftarrow cambio-(div_cambio*500)

imprimir ("Cantidad de billetes de \$500: ", div_cambio)

div_cambio \leftarrow cambio/200

```
cambio ← cambio-(div_cambio*200)
```

```
imprimir ("Cantidad de billetes de $200:", div_cambio)
```

```
div_cambio ← cambio/100
```

```
cambio ← cambio-(div_cambio*100)
```

```
imprimir ("Cantidad de billetes de $100:", div_cambio)
```

```
div_cambio ← cambio/50
```

```
cambio ← cambio-(div_cambio*50)
```

```
imprimir ("Cantidad de billetes de $50:", div_cambio)
```

```
div_cambio ← cambio/20
```

```
cambio ← cambio-(div_cambio*20)
```

```
imprimir ("Cantidad de billetes de $20:", div_cambio)
```

```
//Monedas
```

```
div_cambio ← cambio/10
```

```
cambio ← cambio-(div_cambio*10)
```

```
imprimir ("Cantidad de monedas de $10:", div_cambio)
```

```
div_cambio ← cambio/5
```

```
cambio ← cambio-(div_cambio*5)
```

```
imprimir ("Cantidad de monedas de $5:", div_cambio)
```

```
div_cambio ← cambio/2
```

```
cambio ← cambio-(div_cambio*2)
```

```
imprimir ("Cantidad de monedas de $2:", div_cambio)
```

```
div_cambio ← cambio/1
```

```
cambio ← cambio-div_cambio
```

```
imprimir ("Cantidad de monedas de $1:"div_cambio)
```

```
//Centavos
```

```
div_cent ← centavos/0.5
```

```
centavos ← centavos-(div_cent*0.5)
```

```
imprimir ("Cantidad de centavos de 50:", div_cent)
```

```
div_cent ← centavos/0.2
```

```
centavos ← centavos-(div_cent*0.2)
```

```
imprimir ("Cantidad de centavos de 20:", div_cent)
```

```
div_cent ← centavos/0.1
```

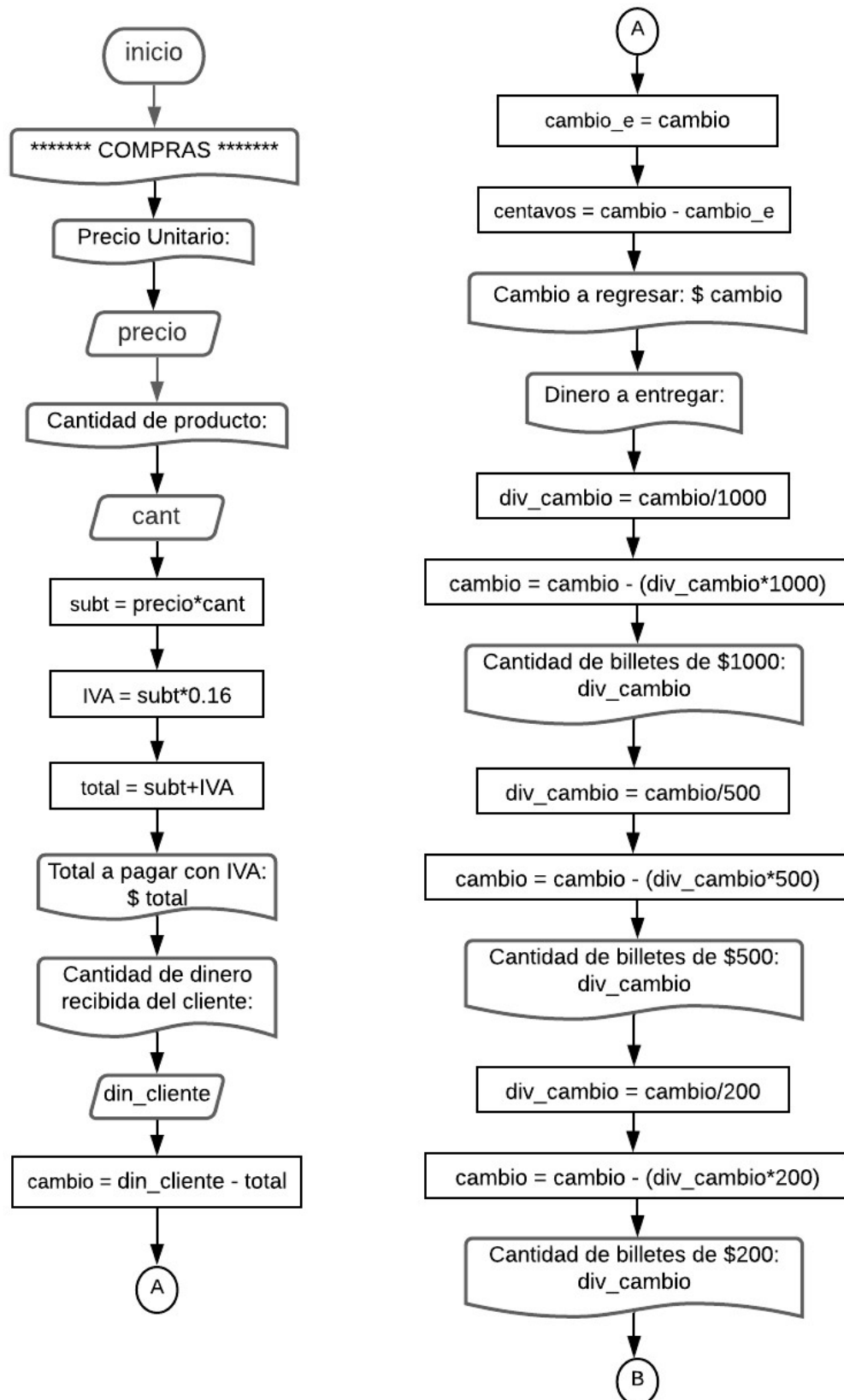
```
centavos ← centavos-(div_cent*0.1)
```

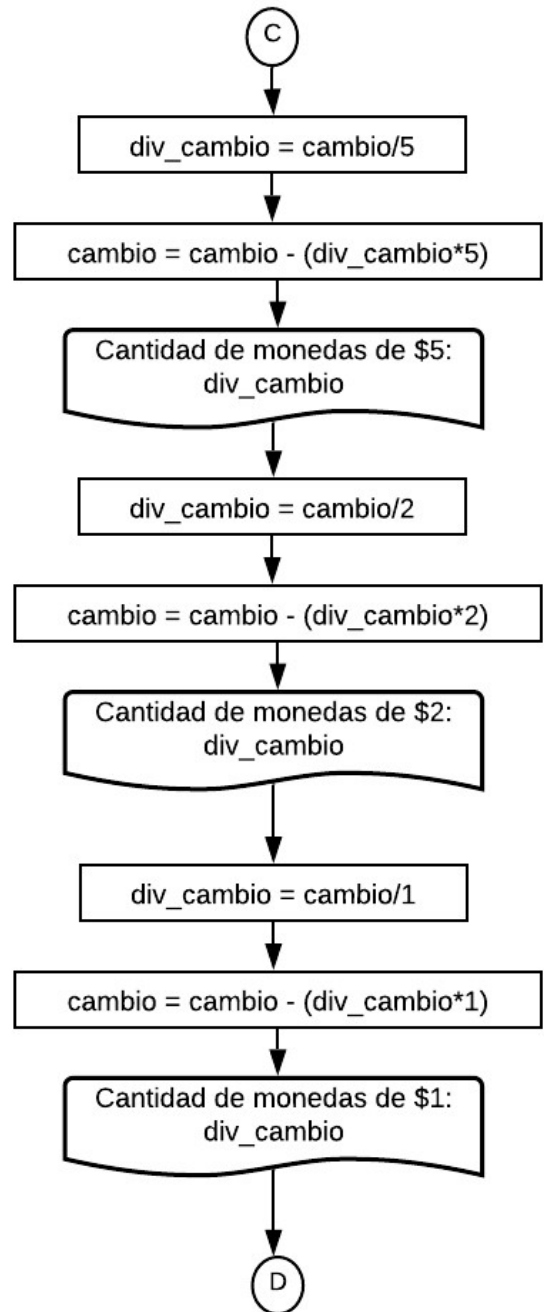
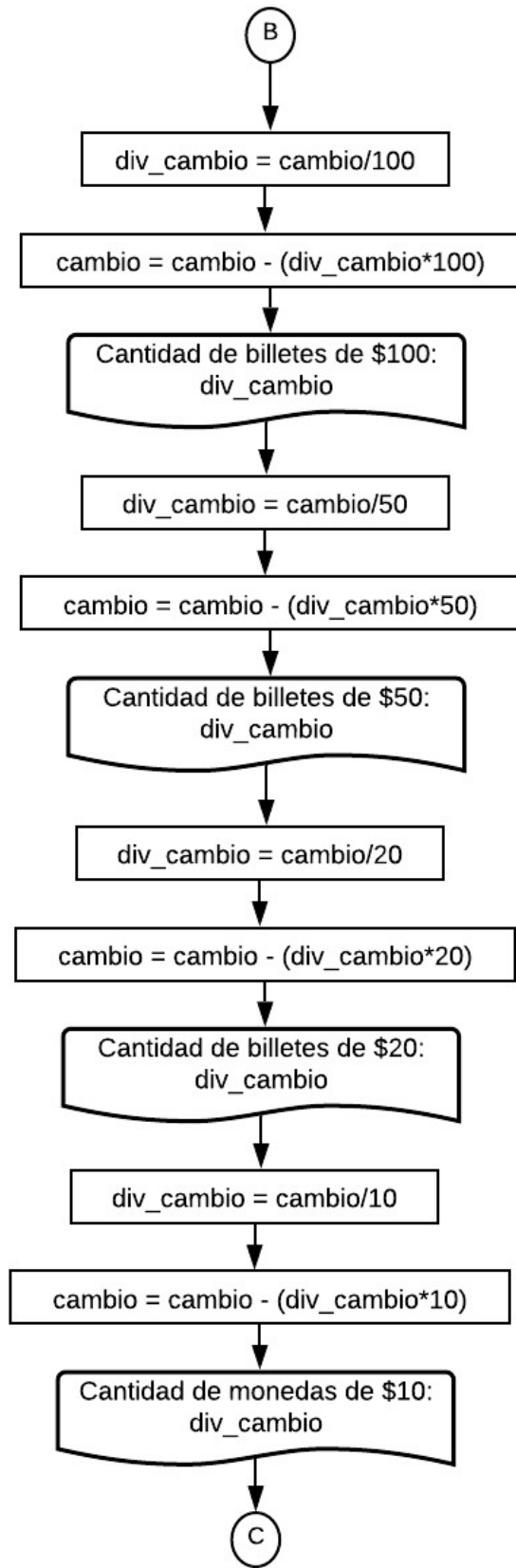
```
imprimir ("Cantidad de centavos de 10:", div_cent)
```

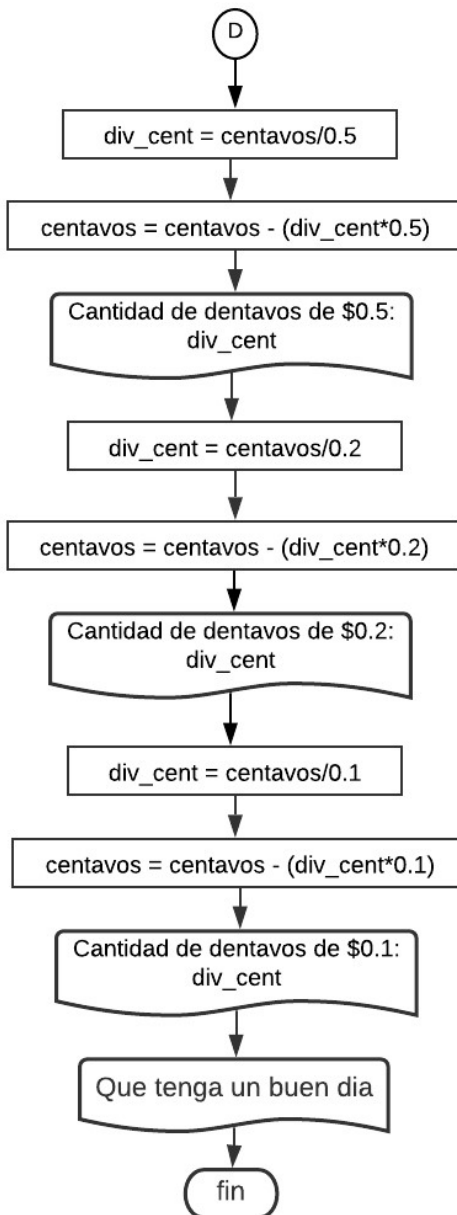
```
imprimir ("Que tenga un buen dia")
```

```
fin
```

Diagrama de flujo







Código fuente del programa en lenguaje C

```
#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main(){

    float precio,total, IVA, din_cliente,cambio, subtr, centavos;

    int cant,div_cambio,cambio_e, div_cent;
```

```
printf("***** COMPRAS *****\n\n");
printf("Precio Unitario:\n");
scanf("%f", &precio);
printf("Cantidad de producto:\n");
scanf("%i", &cant);

subt=precio*cant;
IVA=subt*0.16;
total=subt+IVA;

printf("\tTotal a pagar con IVA: $%1.2f \n\n",total);

printf("Cantidad de dinero recibida del cliente: \n");
scanf("%f", &din_cliente);
cambio=din_cliente-total;
cambio_e=cambio;//solo se guardar el entero del número con decimal
centavos=cambio-cambio_e; //centavos=número con decimal - solo el entero del numero

printf("\tCambio a regresar: $%1.2f\n\n",cambio);
printf("\tDinero a entregar:\n\n");

//Billetes
div_cambio=cambio/1000;
cambio=cambio-(div_cambio*1000);
printf("Cantidad de billetes de $1000: %d \n", div_cambio);

div_cambio=cambio/500;
cambio=cambio-(div_cambio*500);
printf("Cantidad de billetes de $500: %d \n", div_cambio);
```

```
div_cambio=cambio/200;  
cambio=cambio-(div_cambio*200);  
printf("Cantidad de billetes de $200: %d \n", div_cambio);
```

```
div_cambio=cambio/100;  
cambio=cambio-(div_cambio*100);  
printf("Cantidad de billetes de $100: %d \n", div_cambio);
```

```
div_cambio=cambio/50;  
cambio=cambio-(div_cambio*50);  
printf("Cantidad de billetes de $50: %d \n\n", div_cambio);
```

```
div_cambio=cambio/20;  
cambio=cambio-(div_cambio*20);  
printf("Cantidad de billetes de $20: %d \n", div_cambio);
```

```
//Monedas
```

```
div_cambio=cambio/10;  
cambio=cambio-(div_cambio*10);  
printf("Cantidad de monedas de $10: %d \n", div_cambio);
```

```
div_cambio=cambio/5;  
cambio=cambio-(div_cambio*5);  
printf("Cantidad de monedas de $5: %d \n", div_cambio);
```

```
div_cambio=cambio/2;  
cambio=cambio-(div_cambio*2);  
printf("Cantidad de monedas de $2: %d \n", div_cambio);
```

```
div_cambio=cambio/1;
cambio=cambio-div_cambio;
printf("Cantidad de monedas de $1: %d \n\n", div_cambio);

//Centavos
div_cent=centavos/0.5;
centavos=centavos-(div_cent*0.5);
printf("Cantidad de centavos de 50: %d \n",div_cent);

div_cent=centavos/0.2;
centavos=centavos-(div_cent*0.2);
printf("Cantidad de centavos de 20: %d \n",div_cent);

div_cent=centavos/0.1;
centavos=centavos-(div_cent*0.1);
printf("Cantidad de centavos de 10: %d \n\n",div_cent);

printf("\tQue tenga un buen dia\n");
}
```

Resultados obtenidos:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(){
    float precio,total, IVA, din_cliente,cambio, subt, centavos;
    int cant,div_cambio,cambio_e, div_cent;
    printf("***** COMPRAS *****\n\n");
    printf("Precio Unitario:\n");
    scanf("%f", &precio);
    printf("Cantidad de producto:\n");
    scanf("%i", &cant);

    subt=precio*cant;
    IVA=subt*0.16;
    total=subt+IVA;

    printf("\tTotal a pagar con IVA: $%1.2f \n\n",total);

    printf("Cantidad de dinero recibida del cliente: \n");
    scanf("%f", &din_cliente);
    cambio=din_cliente-total;
    cambio_e=cambio;//solo se guardar el entero del numero con decimal
    centavos=cambio-cambio_e; //centavos=numero con decimal - solo el entero del numero

    printf("\tCambio a regresar: $%1.2f\n\n",cambio);
    printf("\tDinero a entregar:\n\n");

    //Billetes
    div_cambio=cambio/1000;
    cambio=cambio-(div_cambio*1000);
    printf("Cantidad de billetes de $1000: %d \n", div_cambio);

    div_cambio=cambio/500;
    cambio=cambio-(div_cambio*500);
    printf("Cantidad de billetes de $500: %d \n", div_cambio);

    div_cambio=cambio/200;
    cambio=cambio-(div_cambio*200);
    printf("Cantidad de billetes de $200: %d \n", div_cambio);

    div_cambio=cambio/100;
    cambio=cambio-(div_cambio*100);
    printf("Cantidad de billetes de $100: %d \n", div_cambio);

    div_cambio=cambio/50;
    cambio=cambio-(div_cambio*50);
    printf("Cantidad de billetes de $50: %d \n\n", div_cambio);
```

```
div_cambio=cambio/20;
cambio=cambio-(div_cambio*20);
printf("Cantidad de billetes de $20: %d \n", div_cambio);

//Monedas
div_cambio=cambio/10;
cambio=cambio-(div_cambio*10);
printf("Cantidad de monedas de $10: %d \n", div_cambio);

div_cambio=cambio/5;
cambio=cambio-(div_cambio*5);
printf("Cantidad de monedas de $5: %d \n", div_cambio);

div_cambio=cambio/2;
cambio=cambio-(div_cambio*2);
printf("Cantidad de monedas de $2: %d \n", div_cambio);

div_cambio=cambio/1;
cambio=cambio-div_cambio;
printf("Cantidad de monedas de $1: %d \n\n", div_cambio);

//Centavos
div_cent=centavos/0.5;
centavos=centavos-(div_cent*0.5);

printf("Cantidad de centavos de 50: %d \n",div_cent);

div_cent=centavos/0.2;
centavos=centavos-(div_cent*0.2);
printf("Cantidad de centavos de 20: %d \n",div_cent);

div_cent=centavos/0.1;
centavos=centavos-(div_cent*0.1);
printf("Cantidad de centavos de 10: %d \n\n",div_cent);

printf("\tQue tenga un buen dia\n");
}
```

```

***** COMPRAS *****

Precio Unitario:
28.63
Cantidad de producto:
4
            Total a pagar con IVA: $132.84

Cantidad de dinero recibida del cliente:
200
            Cambio a regresar: $67.16

            Dinero a entregar:

Cantidad de billetes de $1000: 0
Cantidad de billetes de $500: 0
Cantidad de billetes de $200: 0
Cantidad de billetes de $100: 0
Cantidad de billetes de $50: 1

Cantidad de billetes de $20: 0
Cantidad de monedas de $10: 1
Cantidad de monedas de $5: 1
Cantidad de monedas de $2: 1
Cantidad de monedas de $1: 0

Cantidad de centavos de 50: 0
Cantidad de centavos de 20: 0
Cantidad de centavos de 10: 1

            Que tenga un buen dia

Process returned 0 (0x0)   execution time : 18.078 s
Press any key to continue.

```

Conclusión

En esta práctica fue muy largo de realizar el código, ya que se utilizó matemáticas para obtener la cantidad de billetes, monedas y centavos necesarios y de ahí se van restando el cambio para el resto de la cantidad de dinero respectivo, también se me dificultó obtener la cantidad de centavos necesarios para el cambio, porque en toda la practica fue en manejar correctamente los tipos de valores que maneja el lenguaje C como el tipo entero y el flotante (decimales). Pero una vez que consigues la forma de la cantidad de dinero a regresar, solo fue ir cambiándolo con respecto al billete o moneda o centavo requerido.