

# INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA

## INFORMÁTICA I

### GUÍA de EJERCICIOS

***Autor y recopilación:***

*Ing. Osvaldo Pini*

***Revisión y formato:***

*Lic. Patricia Lagomarsino*

*Ing. Gabriel Esquivel*

**TABLA DE CONTENIDO**

	PÁGINA
Diagramación en C	3
Bucles	4
Vectores	10
Struct	13
Práctica de:...	
Ejercicio 1 y ejercicio 7	22
Ejercicio 27	23
Ejercicio 38	24
Ejercicio 51	25
Ejercicio 64 y ejercicio 66	26
Ejercicio 88	27

## Diagramación en Lenguaje C

- 1) Hacer un programa que ingreses un número entero y por pantalla mostrar el doble de ese número.
- 2) Hacer un programa que ingreses la edad de una persona y calculas cuantos años va a tener dentro de 23 años. Mostrar el resultado por pantalla.
- 3) Hacer un programa que ingreses un precio y calculas el iva (21%). Mostrar el resultado por pantalla
- 4) Hacer un programa que ingreses un precio y calculas un descuento del 9%. Mostrar por pantalla el resultado
- 5) Hacer un programa que ingreses un numero que representa cierta cantidad de una fruta y dividís esa cantidad por 3 chicos. Mostrar por pantalla el resultado
- 6) Hacer un algoritmo que nos permita introducir un número, luego muestre por pantalla el mensaje **“Este número es positivo”** o **“Este número es negativo”**
- 7) Hacer un algoritmo que nos permita introducir un número, luego muestre por pantalla el mensaje **“Este número es par”** o **“este número es impar”**
- 8) Hacer un algoritmo que pida un número entero y determine si es múltiplo de 2. Muestra un mensaje por pantalla
- 9) Hacer un algoritmo que pida un número entero y determine si es múltiplo de 5. Muestra un mensaje por pantalla.
- 10) Hacer un algoritmo que ingrese dos números y determinar si alguno de los dos números es divisible por 3.
- 11) Hacer un algoritmo que ingresa una letra, luego mostrarla por pantalla.
- 12) Hacer un algoritmo que ingresa 2 letras, mostrarlas por pantalla ordenadas alfabéticamente.
- 13) Hacer un algoritmo que ingrese un número decimal, súmale 15 y dividí por 2 mostrar el resultado por pantalla en formato decimal
- 14) Un señor tiene 10 pares de zapatillas, esa cantidad la ingresa a su computadora, en el momento del ingreso le llegan 5 pares más, que debe ingresar también en la computadora. Mostrar por pantalla cuantas zapatillas tiene en total
- 15) Hacer un algoritmo que ingresa un numero, mostrar por pantalla si es par
- 16) Hacer un algoritmo que se ingresa un precio( número decimal) y le calcula un incremento de 10% Mostrar por pantalla el resultado
- 17) Hacer un algoritmo que se ingresa dos precios(numero decimal) Mostrar los precios ordenado de mayor a menor
- 18) Hacer un algoritmo que se ingresa el tiempo registrado de dos autos que corrieron una carrera. El tiempo se guardo como número decimal. Mostrar por pantalla cual llego primero
- 19) Hacer un algoritmo que se ingresa tres número. Mostrar por pantalla si están ordenados de menor a mayor

- 20) Hacer un algoritmo que permita ingresar tres números enteros y, si el primero de ellos es negativo, calcular el producto de los tres, en caso contrario calcular la suma de ellos.
- 21) Diseñar un algoritmo que calcule la superficie de un triángulo a partir del ingreso de su base y altura y muestre por pantalla el resultado, con el mensaje ***“La superficie del triángulo es:....”***.
- 22) Realizar un algoritmo que permita leer dos números, determinar cual de los dos números es el menor y mostrarlo por pantalla con el mensaje ***“El numero N es menor al numero X”***
- 23) Diseñar un algoritmo que calcule la longitud de la circunferencia y el área del círculo. Considerar que por pantalla se ingresa el radio de dicha circunferencia.
- 24) Realizar un algoritmo que permita determinar la hipotenusa de un triángulo rectángulo. Si se considera como dato las longitudes de sus dos catetos y esto se ingresa por pantalla.
- 25) Realizar un algoritmo que pida un número y saque por pantalla su tabla de multiplicar.

### **Bucles**

- 26) Hacer un algoritmo que se ingresan 100 números enteros, mostrar por pantalla la cantidad de números pares que se ingresaron.
28. Hacer un algoritmo que se ingresan 50 números enteros, calcular cuántos números impares se ingresaron
29. Hacer un algoritmo que se ingresan 20 números enteros, calcular cuántos números impares y cuántos números pares fueron ingresados
30. Hacer un algoritmo donde se Ingresan 10 números enteros. Mostrar por pantalla el número más grande ingresado y en qué posición se ingreso.
31. Hacer un algoritmo que se Ingresan las notas de 20 alumnos. Mostrar por pantalla la mejor nota.
32. Hacer un algoritmo que se ingresa 10 letras. Mostrar cual es la mayor letra ingresada.
33. Hacer un algoritmo donde se Ingresan los siguientes datos de 20 alumnos:  
nota, (entero),  
sexo (char =F/M).  
Mostrar por pantalla la mejor nota y si es alumno o alumna
34. Hacer un algoritmo que registra la temperatura (número decimal), a las 15 hs. Durante todo un mes cualquiera. Mostrar por pantalla la temperatura más alta de ese mes y la más baja.

35. Hacer un algoritmo que registra la temperatura (número decimal), a las 15 hs. Por un mes. Indicar el día que tuvo la menor temperatura y el valor de la misma.
36. Hacer un algoritmo que registre la lluvia de todo un mes. Indicar el día de mayor lluvia y la cantidad de milímetro caídos.
37. Hacer un algoritmo que permita ingresar diez (10) números, luego muestre por pantalla cuantos eran mayores a cero y cuantos son menores a cero.
38. Hacer un algoritmo que permita ingresar por pantalla cinco (5) números y luego calcular su media
39. Hacer un algoritmo que pida la nota de un examen (un n° real entre 0 y 10) muestre por pantalla la calificación de la siguiente forma:
  - Si la nota es menor que 5 la leyenda **“En suspenso”**
  - Si la nota se encuentra entre 5 inclusive y 7 sin incluir la leyenda **“Aprobado”**
  - Si la nota se encuentra entre 7 inclusive y 9 sin incluir la leyenda **“Notable”**
  - Si la nota se encuentra entre 9 inclusive y 10 sin incluir la leyenda **“Sobresaliente”**
  - Si la nota es un 10 la leyenda **“Matrícula de honor”**.
 Terminar el algoritmo cuando se ingresa cero como nota.
40. Hacer un algoritmo que permita ingresar por pantalla números naturales al finalizar informar:
  - 1) ¿Cuántos están entre el 50 y 75, ambos inclusive?
  - 2) ¿Cuántos mayores de 80?
  - 3) ¿Cuántos menores de 30?
 El algoritmo debe finalizar cuando se ingresa el numero 0.
41. Hacer un algoritmo que permita convertir calificaciones numéricas a letras, según la siguiente tabla:  
 A=19 y 20, B=16, 17 y 18, C=13, 14 y 15, D=10, 11 y 12, E=1 hasta el 9. Se asume que la nota está comprendida entre 1 y 20.
42. Hacer un algoritmo que permita ingresar un número entero. Si este no es negativo calcular su factorial. (Realizar un bucle en el factorial), si es negativo pedir otro número.  
 El programa finaliza cuando se ingresa el número cero
43. Hacer un algoritmo que permita ingresar un número natural luego por pantalla informar todos sus divisores.
44. Realizar un algoritmo para calcular el cuadrado de un número. El número debe ser mayor que cero. Si es menor que cero mostrar por pantalla el mensaje **“ERROR, el Número debe ser mayor que cero”**. Si no mostrar el resultado de dicho calculo. El programa finaliza cuando se ingresa cero
45. Diseñar un algoritmo que permita ingresar por pantalla 70 números naturales. Calcular el promedio de los números pares. Luego mostrar por pantalla el resultado

46. Hacer un algoritmo para calcular el promedio de una lista de números positivos el algoritmo finaliza cuando se ingresa el número cero.
47. Desarrollar un algoritmo que lea una lista de 20 números y determine cuantos son positivos, y cuantos son negativos.
48. Escribir un programa que dados dos números, uno es un numero real (base) y el otro un numero entero positivo (exponente), sacar por pantalla la potencias con base al numero dado y exponentes el otro numero introducido
49. Desarrollar un algoritmo que permita ingresar 50 números naturales, luego informar por pantalla:
  - a) La sumatoria de los valores múltiplos de 3.
  - b) La cantidad de valores múltiplos de 5.
  - c) La sumatoria de los valores que se ingresan y son par.
50. Desarrollar un programa que permita ingresar los extremos de un intervalo cerrado, luego ingresar 80 valores e informar cuantos pertenecen al intervalo ingresado anteriormente.
51. Desarrollar un programa que permita ingresar números reales mayores que 0 (cero), finalizar el ingreso cuando no se cumpla esta condición e informar el valor menor y el valor mayor del conjunto.
52. Un número natural es primo si el factorial del número introducido mas uno  $((N-1)!+1)$  es divisible por N, utilizando esta propiedad realizar un programa que lea un número e informe si es primo o no.
53. Realizar un programa que calcule e informe los 20 primeros números primos.
54. Como resultado de una encuesta se recogen los siguientes datos: sexo, edad y altura. Se pide realizar un programa que informe el porcentaje de mujeres mayores de 25 años, la cantidad de varones menores de 18 años y el porcentaje de individuos mayores de 18 años cuya altura supera los 170 cm. Ingresar únicamente 40 encuestas.
55. Hacer un algoritmo que realice la sumatoria de los números enteros comprendidos entre el 1 y el 10, lo que se pide es:  $1+2+3+....+10$ .
56. Hacer un algoritmo que realice la sumatoria de los números enteros múltiplos de 5, comprendidos entre el 1 y el 100, lo que se pide es,  $5 + 10 + 15 +.... + 100$ . El programa deberá mostrar por pantalla los números en cuestión con un mensaje y finalmente su sumatoria
57. Desarrollar un algoritmo que realice la sumatoria de los números enteros pares comprendidos entre el 1 y el 100, es decir,  $2+4+6+....+100$ . El programa deberá mostrar por pantalla los números en cuestión con un mensaje y finalmente su sumatoria
58. Diseñar un algoritmo que permita ingresar 10 números, ninguno de ellos igual a cero. Se pide sumar los positivos, obtener el producto de los negativos y luego mostrar ambos resultados.

59. Desarrollar un algoritmo que ingrese por pantalla 300 números enteros y determine cuántos de ellos son impares; al final deberá indicar su sumatoria.
60. Crear un programa que calcule la caída de potencial producida por una resistencia según la ley de Ohm ( $V = I * R$ ) a partir de la resistencia y la intensidad que pasa.  
**Nota:** El programa no debe aceptar resistencias negativas, dado que no tienen sentido físico, ni resistencias mayores que  $1000\Omega$  (requerimiento adicional del problema). En ambos casos el programa debe escribir un mensaje de error en pantalla diciendo que el valor de la resistencia está fuera de límites aceptables indicando la causa por la que dicho valor, para la resistencia, ha sido rechazado.
61. Escribir un programa que pida un año y diga si es bisiesto o no.  
**Nota:** Un año es bisiesto si es múltiplo de 4 salvo el caso en que sea múltiplo de 100, que no es bisiesto, y no sea múltiplo de 400. Por ejemplo, el año 1900 no fue bisiesto, el 2000 sí y el 2100 no lo es.
62. La fecha de cualquier Domingo de Pascua se calcula de la siguiente forma:  
 Sea X el año para el que se quiere calcular la fecha.  
 Sea A el resto de la división de X entre 19  
 Sea B el resto de la división de X entre 4  
 Sea C el resto de la división de X entre 7  
 Sea D el resto de la división de  $(19 * A + 24)$  entre 30  
 Sea E el resto de la división de  $(2 * B + 4 * C + 6 * D + 5)$  entre 7  
 La fecha para el Domingo de Pascua es el día  $(22 + D + E)$  de Marzo (obsérvese que puede dar una fecha en mes de Abril)  
 Escribir un programa que pida como entrada un año y saque por pantalla la fecha del Domingo de Pascua para ese año.
63. Escribir un programa que ayude a aprender las tablas de multiplicar. Para ello se irá pidiendo la tabla de multiplicar de un número (pedido por teclado con anterioridad) y se comprobará que los valores introducidos sean correctos. Si es así el programa escribirá "correcto" y en caso contrario deberá escribir "Lo siento, se ha equivocado. La respuesta correcta era" La última línea mostrará el número de aciertos.  
 A continuación se muestra un ejemplo de ejecución:

Programa para aprender las tablas de multiplicar

Por pantalla se escribe la siguiente pregunta "¿Con qué número quieres practicar?" el usuario ingresa el numero de la tabla que quiere practicar 5

Luego mostrar por pantalla  $5 * 1 =$

Dato introducido por el usuario 5

El programa envía el mensaje "Valor correcto"

Luego mostramos por pantalla  $5 * 2 =$

El usuario introduce 11

El programa envía el mensaje “Lo siento se ha equivocado. La respuesta correcta era 10”

Cuando finalizamos le enviamos el siguiente mensaje “Has acertado 9 veces de 10”

64. Hacer un programa que permita ingresar distintos caracteres el programa finaliza cuando han ingresado 10 veces la letra 'a'. Por cada carácter ingresado y que no sea una 'a' deberá mostrar un mensaje **“No es la letra A”**. Cuando ingresaron 10 letras 'a' el programa terminará.
65. Hacer un programa que lea caracteres desde teclado y vaya contando las vocales que aparecen. El programa terminará cuando lea el carácter # y entonces mostrará un mensaje indicando cuántas vocales ha leído (cuántas de cada una de ellas).
66. Escribir un programa que primero pida por pantalla con cuántos números se va a trabajar digamos que sean X) y luego pida los X números por pantalla. Después de introducir los X números se mostrará un mensaje por pantalla indicando cuál es el mayor y menor valor introducido, así como el promedio de todos los números introducidos.
67. A un trabajador le pagan según sus horas trabajadas y la tarifa está a un valor por hora. Si la cantidad de horas trabajadas es mayor a 40 horas, la tarifa por hora se incrementa en un 50% por considerarse que son horas extras. Desarrollar un programa que calcule el salario del trabajador dadas las horas trabajadas y la tarifa
68. A un trabajador le descuentan de su sueldo el 10% si su sueldo es menor o igual a 1000, por encima de 1000 y hasta 2000 el 5% del adicional, y por encima de 2000 el 3% del adicional. Desarrollar un programa calcule el descuento y sueldo neto que recibe el trabajador dado su sueldo.
69. Escribir el algoritmo que me permita leer un número decimal que representa una cantidad de grados Celsius y convierta dicho valor a la cantidad equivalente en grados Fahrenheit.  
La salida del programa puede ser de la siguiente forma: 100 grados Celsius son 212 grados Fahrenheit
70. Diseñar el algoritmo que permita ingresar dos valores por ejemplo NUM1 y NUM2 y luego se intercambien los valores de dichas variables, es decir que el valor que tenía NUM1 ahora lo contenga NUM2 y viceversa
71. Escribir un programa que visualice una tabla de los N primeros números, siendo N un

Número que ingresa el usuario. Utilizar el siguiente diseño de salida suponiendo que el

Usuario ingresó un tres:

NÚMERO CUADRADO CUBO

1	1	1
2	4	8
3	9	27



72. Diseñar un algoritmo que permita ingresar 20 empleados de una fábrica su peso. Luego mostrar por pantalla cuantos pesan menos 80 kg. Y cuantos pesan más de 80 kg.
73. En una tienda de artículos para caballeros al final del día se carga en la computadora las boletas que confeccionaron los distintos vendedores para saber cuanto fue la comisión del día de cada uno de ellos. Los datos que se ingresan (por boleta) son: el número de Vendedor y el importe. Cuando no hay más boletas para cargar se ingresa 0. Teniendo en Cuenta que el negocio tiene 3 vendedores y que el porcentaje sobre las ventas es del 5%, Indicar cuánto ganó cada vendedor en el día.
74. Ingresar por teclado 3 números correspondientes a los lados de un triángulo. Teniendo en cuenta que la suma de los dos lados menores tiene que ser superior al lado mayor para que formen un triángulo, indicar si los números indicados forman un triángulo y si lo forman que tipo de triángulo es (según sus lados).
75. Realizar un programa que solicite el valor hora de un empleado. Posteriormente se ingresa el nombre del empleado, la antigüedad y la cantidad de horas trabajadas en el mes. El programa debe calcular el importe a cobrar de la siguiente forma:  
 -El subtotal resulta de multiplicar el valor hora por la cantidad de horas trabajadas  
 -Al subtotal hay que sumarle la cantidad de años trabajados multiplicados por \$30  
 -A este resultado hay que restarle el 13% en concepto de descuentos. Mostrar por pantalla el recibo del empleado con el nombre, la antigüedad, el valor hora, el total a cobrar en bruto, el total de descuentos y el valor neto a cobrar.
76. Se registra en un programa los siguientes datos de los empleados de una empresa Número de legajo, sueldo y sexo (1-femenino y 2-masculino). Diseñar un algoritmo que permita informar cuantas mujeres ganan más de \$500 y cuantos hombres ganan menos de \$400. Finaliza el ingreso con el numero cero en legajo
77. De los alumnos de una escuela se registra su apellido, nombre y su altura. Diseñar un algoritmo que indique el nombre del alumno más alto y su altura (sólo uno es el más alto).
78. Diseñar un algoritmo que permita calcular el promedio de un alumno sabiendo que los datos que se ingresan por alumno es:  
 Nombre del alumno  
 Nombre de la materia  
 Seis notas de esa materia,  
 Cuando en nota se ingresa cero se finaliza el programa. Se pide mostrar:  
**NOMBRE DEL ALUMNO:.....PROMEDIO:.....**
79. Del registro de partes meteorológico por cada día se registra la fecha, temperatura máxima y temperatura mínima. Diseñar un algoritmo que permita informar:  
 A) El día más frío y cual fue esa temperatura

- B) El día más cálido y cual fue esa temperatura
80. De las 20 participantes de un concurso de belleza se van registrando de uno en uno los siguientes datos:  
 Apellido y Nombre  
 Puntos por inteligencia  
 Puntos por Cultura general  
 Puntos por Belleza  
 Se necesita informar por pantalla:  
 A) Apellido y nombre de la concursante de mayor puntaje general  
 B) Puntaje acumulado por todas las participantes en Cultura general, en Inteligencia y en Belleza  
 C) De los tres puntajes acumulados en el ítem anterior cual fue el menor
81. Un profesor de matemática de un establecimiento educativo registra de cada alumno N° de legajo, nombre y promedio. Según el promedio desea saber cuantos alumnos aprobaron (promedio mayor o igual a 7), cuantos rinden en diciembre (promedio menor a 7 y mayor o igual a 4) y cuantos rinden examen en marzo (promedio menor a 4). Además desea conocer el N° de legajo y nombre del alumno con mejor promedio.
82. En un club se registran de uno en uno los siguientes datos de sus socios:  
 Número de socio  
 Apellido y nombre  
 Edad  
 Tipo de deporte que practica (1 tenis, 2 rugby, 3 vóley, 4 hockey, 5 fútbol)  
 Diseñar un algoritmo que permita mostrar por pantalla el nombre y apellido de los socios que practican tenis, de los que practican fútbol mostrar el promedio de edad, la cantidad de los que practican rugby y vóley Del programa se sale colocando cero en tipo de deporte
83. Realizar un programa en el cual si se ingresa una vocal se emite una leyenda indicando lo sucedido y si se ingresa otro carácter se indica con una leyenda que diga ***“no se ha ingresado una vocal”***. Resuelva este problema utilizando switch-case

## Vectores

84. Realizar un programa que cargue un vector de 75 posiciones.
85. Escribir un programa que lea diez números, los guarde en un vector y a continuación los muestre por pantalla en orden inverso al de su entrada
86. Escribir un programa que lea tres números y los guarde en un vector. A continuación los ordenará y guardará los valores ordenados en otro vector. Finalmente sacará ambos vectores por la pantalla

87. Realizar un programa que genere 3 vectores de 10 posiciones cada uno. El primero está formado por los números del 1 al 10. El segundo por el cuadrado de estos números y el tercero por el cubo.
88. Realizar un programa que por medio de un menú de opciones (usar la instrucción switch-case) y trabajando con un vector de 10 números reales me permita:
- A) Cargar el vector
  - B) Mostrar por pantalla el vector ordenado
89. Hacer un programa que permita leer 20 números enteros (positivos y negativos) distintos de cero. Mostrar el vector tal como fue ingresado y luego mostrar los positivos ordenados en forma decreciente y por último mostrar los negativos ordenados en forma creciente.
90. Inicializar a cero una matriz de 6 filas por 5 columnas. Cargar valores enteros en un elemento determinado, para lo cual se debe solicitar por pantalla el número de fila, de columna donde vamos a cargar el valor, luego ingresar el valor. Una vez finalizada la carga mostrar la matriz por filas y luego por columnas
91. Un programa registra de los 100 empleados de una fábrica su número de legajo (coincide con el número de índice de un vector), la edad y el salario. Se pide:
- A) Ingresar los datos correlativamente
  - B) Calcular la edad promedio y luego mostrar por pantalla los números de legajo de los empleados cuya edad supere el promedio
92. Mismo enunciado al ejercicio anterior. Se pide:
- A) Ingresar los datos en forma aleatoria. (Se pide ingreso de número de legajo de 1 a 100, se posiciona en el elemento correspondiente y se ingresa edad y salario)
  - B) Calcular salario promedio informando número de legajo de aquellos cuyo salario supere el promedio
93. Hacer un programa que permita cargar 15 palabras en una matriz. Las palabras no pueden superar las 20 letras, luego ingresar una letra y por medio de una función buscar la primera coincidencia de la letra en cada una de las palabras. Desde main mostrar la palabra que queda a partir de la coincidencia, por ejemplo

Si ingresamos la letra a

Holanda donde se produce la coincidencia mostramos la palabra que queda and  
Chau igual donde se produce la coincidencia mostramos la palabra que queda au  
Andrea ídem a los anteriores Andrea

94. Con el objeto de regular la temperatura y la humedad de un ambiente climatizado se registran hora por hora los siguientes datos: el día, la hora, la temperatura y la humedad.  
Estos datos se ingresan sin ningún orden a un programa que luego muestra por pantalla:

- A) Día por día la temperatura máxima registrada y la hora.
- B) Los promedios de temperatura y de humedad de todo el mes.
- C) Considerando que la temperatura ideal oscila entre 21 y 23 grados, indicar en cuantos días la temperatura media estuvo fuera de dicho intervalo.

Nota: El mes tiene 30 días, hay 24 juegos de datos por día.

95. En un proceso de fabricación de resistencias se dispone del valor ideal y su tolerancia (Porcentual) y de 90 valores medidos. Se pide hacer un programa que:
- A) Emitir un listado ordenado en forma creciente de todos los valores que estén dentro del rango admisible.
  - B) Valor medido más cercano al ideal.
96. Realizar un programa que permita determinar quienes participan y el orden de largada en una carrera automovilística. La cantidad de inscriptos es de 58; se ingresan cuatro datos por corredor los cuales consisten en número de coche, tiempo de vuelta, nombre del corredor y el nombre de la escudería. Cada participante tiene tres posibilidades para clasificar (ninguna, una o 3 vueltas de clasificación) por lo tanto cada vez que un participante completa una vuelta se debe realizar un ingreso de datos (puede haber más de un ingreso por competidor) Considerándose la vuelta de menor tiempo de cada corredor y la cantidad de vueltas realizadas para establecer la clasificación. La numeración de los coches no es correlativa sino que puede ser cualquiera (Por ejemplo

Pueden existir los coches 70, 113, 201 etc.)

Se debe emitir un listado ordenado por tiempo de clasificación en orden creciente informando todos los datos de los 30 mejores y a continuación otro listado similar de los restantes competidores que hayan realizado prueba de clasificación (Si un auto no dio ninguna vuelta no se incluye) que se utilizará para determinar el orden de los suplentes.

**Nota:** Finaliza la carga de datos con un número negativo en auto o cargando los 58 permitidos.

97. Escribir un programa que pida una contraseña y permita tres intentos. Si el usuario da la contraseña correcta responde **"Enhorabuena!"** y queda inactivo, con este mensaje. En caso contrario el programa escribe **"Lo siento, contraseña equivocada"** y se cierra de inmediato.

## Struct

98. Escribir un programa para calcular el importe de una venta en un supermercado. El usuario debe ingresar por pantalla el nombre del producto, el precio por unidad y el nº de unidades vendidas y el programa sacará por pantalla:  
 Ordenado alfabéticamente el nombre de los producto vendidos  
 El nº de unidades vendidas  
 El subtotal de ese producto  
 El total general de toda la venta.  
 Permitir como máximo 40 productos distintos en la venta.  
 Se considera que primero se carga un vector con los 40 productos permitidos para la venta y su precio
99. Hacer un programa que ingrese por pantalla los datos de personas (Nombre y edad). Se pide mostrar un listado ordenado alfabéticamente. Se ingresan solamente 100 personas
100. Hacer un programa que ingrese por pantalla los datos de personas (Nombre y edad). Se pide mostrar un listado ordenado alfabéticamente de las personas mayores a 25 años. Se ingresan solamente 100 personas
101. Se ingresa el Nombre y la fecha de nacimiento de 10 personas. Por medio de una función se debe realizar la carga de la fecha verificando que los valores se encuentren dentro de lo permitido y que no se ingrese un valor posterior a la fecha actual. Terminada la carga permitir la modificación de la fecha a partir del ingreso del nombre. Al finalizar el programa mostrar los datos ingresados ordenados por edad. Realizar una función que permita calcular la edad a partir de la fecha de nacimiento
102. Un banco tiene 50 cuentas. Se pide hacer un programa que realice las siguientes opciones:  
**ALTA:** Permitir ingresa los siguientes datos de cada cuenta—  
 Numero de cuenta--- entero  
 Tipo de cuenta --- carácter (C: cuenta corriente, A: caja de ahorro)  
 Saldo de la cuenta --- flotante  
**MODIFICACION:** Permite cambiar el saldo de una cuenta  
**CONSULTA:** Muestra los datos de una cuenta cualquiera
103. Tomando el ejercicio anterior se pide mostrar todos los datos de las cuentas cuyo saldo supere los \$ 500, ordenado en forma creciente de saldo
104. Se ingresa nombre, sexo y edad de 100 personas. Se pide averiguar la cantidad de mujeres que tienen entre 20 y 30 años, cuantos hombres son menores a 37 años.
105. En un depósito se almacenan 10 tipos de piezas distintas. Al comenzar el mes se cargan en un vector la siguiente información:  
 Código de pieza (De 1 a 10)  
 Existencia al comenzar el mes

Luego se carga los pedidos del mes creando otro vector con la siguiente información:

Código de pieza

Cantidad pedida

Si la existencia alcanza se entrega el pedido y se actualiza el saldo. Si no alcanza se rechaza el pedido completo.

Al finalizar se emitir un listado ordenado en forma creciente por saldos finales donde se indique:

Código de pieza, Cantidad inicial Total, Cantidad entregada Total, Cantidad total rechazada

106. Una empresa comercializa 5 artículos en 3 sucursales. Se debe realizar un programa que presente un menú con las siguientes opciones:

- A) **Carga de datos:** se registrará la existencia en depósito informando N° de sucursal, N° de artículo y cantidad
- B) **Venta de artículos:** se registran las ventas realizadas informando N° de sucursal, N° de artículo y cantidad vendida. Se debe verificar que la cantidad vendida no supere la existencia, informando si la venta no se puede realizar por este motivo
- C) **Existencia de mercaderías:** listar por pantalla saldos existentes de mercaderías
- D) **Salir del programa**

107. Una fábrica tiene 30 obreros con legajos de 1 a 30. Por cada obrero se registran los movimientos que intervienen en la liquidación de su sueldo. Los datos informados son:

N° de legajo (entero entre 1 y 30)

Sueldo básico

Bonificación por antigüedad

Se debe calcular el sueldo neto de cada obrero considerando: Un descuento por jubilación que representa el 16 % del sueldo básico, un descuento por obra social que representa el 4,5 % del sueldo básico. Se pide:

- A) Listado por pantalla con el siguiente formato:  
N° de legajo, Sueldo básico, Jubilación, Obra social, Antigüedad, Sueldo neto
- B) Mostrar por pantalla otro listado de los legajos con mayor bonificación por antigüedad y el monto de dicha bonificación
- C) Listado de todos los obreros ordenado por sueldo neto

108. Una empresa de colectivos tiene 3 líneas de 12 coches cada una. Por cada viaje el chofer entrega al llegar a la terminal una planilla con el número de coche (de 1 a 12), número de línea (de 1 a 3) y la recaudación del viaje. Las planillas se entregan sin ningún orden. Se pide informar por pantalla:

- A) La recaudación total por línea de colectivo

- B) La recaudación total por coche  
C) La recaudación total general
109. De los 100 alumnos de una escuela se ingresa: nota del 1° trimestre, nota del 2° trimestre, nota del 3° trimestre  
El orden de ingreso coincide con su número de legajo que es de 1 a 100  
Luego del ingreso de los datos el programa debe preguntar al usuario si desea corregir alguna nota, para lo cual se debe ingresar: N° de legajo, Trimestre a corregir (1,2 o 3) u nueva nota, antes de corregir el programa debe mostrar la nota anterior correspondiente al trimestre indicado y preguntar si confirma la modificación. Si contesta "SI" se registra la nueva nota, caso contrario pregunta si desea continuar. Cuando no se registren más modificaciones se deberá listar por pantalla:  
**N° DE LEGAJOS, 1° TRIMESTRE, 2° TRIMESTRE, 3° TRIMESTRE, PROMEDIO**
110. Una compañía de aviación tiene 4 destinos (numerados de 1 a 4) con 3 vuelos cada uno (numerados de 1 a 3). Se ingresa la información de las plazas disponibles en cada uno de los 12 vuelos. Posteriormente se ingresa por día los pedidos de pasajes, de los que se ingresa:  
N° de pedido  
N° de destino  
N° de vuelo  
Cantidad de pasajes requeridos  
Si la cantidad de pasajes pedidos es superior a la disponibilidad existente en ese vuelo y para ese destino se rechaza el pedido indicando la leyenda: **NO HAY CANTIDAD DE PLAZAS DISPONIBLES.**  
Se pide informar:  
A) la cantidad de pasajes sobrantes en cada vuelo  
B) los N° de pedidos rechazados con la cantidad de pasajes solicitados.  
(Se ingresa 100 pedidos por día)
111. En un establecimiento educativo se desea realizar un cálculo estadístico y para ello se ingresan los siguientes datos por alumno:  
Número de legajo  
Nombre y Apellido  
Promedio de calificaciones  
Se desea obtener un listado ordenado por promedio en forma descendente de todos aquellos alumnos cuyo promedio supere o iguale el promedio general (que será solicitado por pantalla).  
El fin de datos se indica con número de legajo 0 (cero); no hay más de 100 alumnos.
112. En el problema anterior agregar la siguiente posibilidad:



Interrogar al operador acerca de si desea realizar consultas o no; en caso de contestar si el programa debe solicitar el ingreso de un número de legajo y debe emitir como respuesta los datos del alumno (Este proceso es para todos los alumnos ingresados) e interrogar al operador nuevamente; en caso de contestar no finalizar.

113. Hacer un programa que cargue el nombre y la fecha de nacimiento de 10 personas. Mostrar por pantalla las personas que tienen más de 30 años.
114. Hacer un programa que permita cargar nombre y fecha de nacimiento de 10 personas. Una vez ingresados los datos se debe permitir al usuario realizar modificaciones a la fecha de nacimiento. Por final de programa mostrar un listado ordenado alfabéticamente de las personas que cumplen años el día de hoy.
115. Realizar un programa que permita cargar Nombre y nota de 30 alumnos. Realizar funciones que validen los datos ingresados. Mostrar un listado ordenado alfabéticamente. El ordenamiento debe ser hecho por medio de una función
116. Realizar un programa con un menú de opciones que permita hacer altas y bajas de un máximo de 30 productos.  
Los datos que se ingresan son Código, descripción, precio y cantidad. El código es una cadena de caracteres de 5 dígitos, y la descripción no puede exceder los 15 caracteres.  
El Código no puede repetirse, en el caso de ingresar un código existente se debe informar a través de un mensaje por pantalla y no dejar ingresar el resto de los datos.
117. Hacer un programa que permita ingresar los datos de 10 empleados de una empresa. Los datos solicitados son:  
Nombre  
Dirección (calle, número, localidad)  
Edad  
Sexo (M = masculino, F = femenino)  
Luego el programa debe permitir las siguientes opciones:  
A) listar los empleados menores de 25 años  
B) listar los empleados que viven en Avellaneda  
C) listar los empleados que viven en Avellaneda y son menores de 25 años  
D) ordenar el vector por nombre y listarlo
118. Una playa de estacionamiento registra la patente y la hora cada vez que se produce la llegada de un vehículo. Realizar el programa que permita realizar la carga de los datos y calcule el importe de la estadía cuando el vehículo sale del estacionamiento. La playa tiene lugar para 40 coches.
119. En un comercio se carga el Nombre de medicamento, precio y cantidad de 50 artículos. Hacer un programa que me permita ingresar los datos y luego mostrar ordenado por nombre los artículos que tienen menos de 10 unidades en stock.



120. Una empresa periodística publica 8 tipo de revistas. Se registra para cada una de ellas los siguientes datos:  
 Número de revista (De 1 a 8)  
 Cantidad de ejemplares vendidos  
 Valor de venta de la revista  
 Monto cobrado por publicidad  
 Gastos de edición  
 Se pide emitir un listado por pantalla ordenado de mayor a menor por la ganancia de la publicación con el siguiente formato:  
***N°revista, cantidad de Ejemplares vendidos, Recaudado por ventas, Cobrado por publicidad, Gastos de edición, Ganancia de la publicación***  
 Se entiende que la ganancia de la publicación se calcula de multiplicar la cantidad de ejemplares vendidos por el valor de venta de la revista más el monto cobrado por publicidad menos el gasto de edición.
121. Crear una estructura llamada "jugador", que almacene la siguiente información sobre jugadores de fútbol:  
 Nombre del jugador  
 Nombre del equipo  
 Cantidad de partidos jugados  
 Cantidad de goles convertidos  
 Promedio de goles por partido  
 Utilizando la estructura, declarar un arraya de 100 elementos de estructuras de ese tipo.  
 Escribir un programa que cargue los datos del arraya. Se ingresan: nombre del jugador, nombre del equipo, cantidad de partidos jugados y cantidad de goles convertidos. Por cada jugador se calcula el promedio de goles por partido(es dividir la cantidad de goles convertido por partidos jugados) y se almacena en el campo correspondiente a cada elemento del arraya. Luego de este proceso se debe mostrar por pantalla la información contenida en el arraya (nombre del jugador, nombre del equipo, cantidad de partidos jugados, cantidad de goles convertidos y promedio de goles por partido).
122. Armar 2 estructuras una de productos y otra de clientes  
**La estructura de productos:**  
 Código  
 Precio unitario  
 Descripción  
 Stock  
**La estructura de clientes:**  
 Código  
 Nombre  
 Monto acumulado de la compra

Hacer un programa que muestre las siguientes opciones en pantalla:

**CARGA:** Permite cargar los productos (100) o los clientes (45). Verificar la no existencia de ese cliente o ese producto.

**FACTURACION:** Ingresando código del cliente, código del producto y cantidad vendida, confeccionar la factura correspondiente realizando los siguientes controles:

Verificar que cantidad vendida no supere la existencia. Restarle al stock la cantidad vendida. Actualizar monto acumulado de compras de cada cliente. Mostrar por pantalla la factura

**LISTADO:** listar los clientes cuyo monto acumulado de compras supere \$1000

**SALIR:** Permite finalizar el programa

123. Realizar una agenda para guardar los datos de hasta 200 personas de las cuales se toman los siguientes datos:

Nombre

Apellido

Dirección

Localidad

Código Postal

Fecha de nacimiento (Día, Mes y Año)

Utilizar estructuras anidadas.

Se pide que una vez cargados los datos, se disponga de un menú de opciones que me permita hacer las siguientes consultas

1) Consulta por apellido

2) Consulta por localidad

3) Consulta por Año de nacimiento

4) Consulta por cumpleaños

124. Realizar un programa que permita ingresar los datos de 50 electrodomésticos, estos son:

Código del electrodoméstico (numero entero de 5 caracteres)

Descripción (letra de 20 caracteres)

Modelo (letra de 10 caracteres)

Precio

Para la carga se debe realizar una función que valide la no repetición del código.

Terminada la carga se debe permitir al usuario realizar modificaciones en el precio de distintos productos. Para ello se ingresa el código y la descripción, si se encuentra se ingresa el nuevo precio, caso contrario se debe mostrar un mensaje **“No se encontró el producto”** y mostrar un listado con los códigos y descripciones cargadas de forma que el usuario tenga una ayuda.

Finalmente y por medio de funciones se deben mostrar por pantalla los siguientes resultados.

A) Ordenar los datos por código y mostrarlos

- B) Ordenar los datos por modelo y mostrarlos
  - C) Ingresar las 2 primeras letras del modelo y mostrar código y modelo de los productos que cumplan con la condición.
  - D) Ingresar descripción y modelo del equipo, luego mostrar todos los electrodomésticos que coincidan
125. Para el sector de ventas de una empresa se necesita realizar un programa con las siguientes características:
- Realizar modulo que cargue los 10 productos que existen para la venta, los datos que se ingresan para cada producto son los siguientes:
  - Código de artículo 6 caracteres de longitud y el primer carácter debe ser X
  - Descripción Puede tener un máximo de 20 caracteres
  - Precio del producto
  - Cantidad en existencia del producto
  - También se debe hacer otro modulo que guarde las ventas realizadas en un día, los datos que se guardan son:
  - Código de artículo
  - Cantidad vendida
  - Fecha de venta
  - No se realizan más de 100 ventas por día.
  - El programa debe contar con un menú con las siguientes opciones:

**Carga de productos,**

**Venta de productos**

**Salir del programa**

**Carga de productos:** Se ingresan los datos relativos a cada producto y se guarda en el vector correspondiente. Finaliza la carga cuando se ingresa cero en código de producto o se ingresaron los 10 productos permitidos

**Venta de productos:** Se ingresa el código de producto que se desea vender y la cantidad a vender. Se busca el código en el vector de carga de producto y se verifica que la cantidad existente es suficiente para realizar la venta. Si no existe el producto enviar un mensaje, lo mismo si la cantidad vendida supera la cantidad existente del producto. Luego se guarda en el vector correspondiente dicha venta Por otra parte se debe actualizar la cantidad existente en el vector de productos cargados.

Tanto la carga de producto como la venta finalizan cuando se ingresa cero en código de artículo o en venta supera 100.

**Salir del programa:** Mostrar ordenado por código de producto el total de ventas general y el total de productos vendidos sacar también el promedio de cantidad vendida por producto.

126. Hacer un programa que permita cargar 20 productos. Los datos que se solicitan son: código, Modelo (máximo 10 char), cantidad y precio.

El código debe ser generado en forma automática por medio del programa. Se pide que por medio de un menú de opciones el programa resuelva lo siguiente:

- A) Carga de productos
- B) Venta de productos
- C) Modificación del precio
- D) Modificar el modelo
- E) Listar ordenado por código
- F) Listar ordenado por código los productos con menos de 3 unidades

127. Realizar un programa que permita cargar las operaciones realizadas en un cajero. Los datos que se deben obtener por cada operación son:

Nombre: Nombre del cliente

Monto: Cantidad de dinero de la operación bancaria

Operación: Depósito o extracción

Fecha de la operación (No la ingresa el usuario, se toma en forma automática)

Hora de la operación (No la ingresa el usuario, se toma en forma automática)

Terminada la carga de datos (máximo 100 operaciones diarias) se debe mostrar el detalle de un día ordenado alfabéticamente y el saldo total

128. Si se desea que el programa muestre el detalle de las operaciones de un cliente en un mes

129. Una empresa controla con un programa los movimientos de mercadería que tiene diariamente en su depósito, para ello el programa informa los siguientes:

CODIGO DE ARTICULO (de 1 a 30, caso contrario informar error y volver a Ingresar, ya que solo tiene 30 productos disponible)

DESCRIPCION DEL ARTÍCULO

CANTIDAD EN STOCK

PRECIO UNITARIO

**OPCION A:** registrar compras y ventas, para lo cual se debe informar:

CODIGO DE ARTICULO (de 1 a 30, caso contrario informar error y volver a ingresar)

CODIGO DE MOVIMIENTO (1 o 2 caso contrario se informa error vuelve a ingresar). El código 1 indica una venta y 2 una compra.

CANTIDAD (comprada o vendida de acuerdo al código del movimiento)

Preparar esta opción para que se continúe trabajando con ella hasta que el usuario decida terminar y pasar al menú principal.

**OPCION B:** consultar el precio unitario de un artículo.

El usuario ingresa el Código de artículo (de 1 a 30, caso contrario informar error y volver a ingresar) y el sistema le mostrar la descripción del artículo y el precio unitario.

**OPCION C:** consultar existencia en stock de un artículo.

El usuario ingresa el Código de artículo (de 1 a 30, caso contrario informar error y volver a ingresar) y el sistema le mostrar la descripción del artículo y la existencia.

**OPCION D:** finalizar la ejecución del programa.

130. En una biblioteca se registran los libros existentes, informándose:

CODIGO DE LIBRO (De 1 a 100, caso contrario informar error y volver a ingresar)

CANTIDAD DE EJEMPLARES

AUTOR

TITULO

El programa muestra por pantalla las siguientes opciones:

**OPCION 1: ALTA DE LIBROS**--El ingreso de libros nuevos o el primer ingreso de libros. Considerar que el código de libro debe estar entre 0 – 100 sino mostrar un mensaje de error)

**OPCION 2: PRESTAMOS DE LIBROS**-- El bibliotecario deberá ingresar:

CODIGO DE LIBRO (De 1 a 100, caso contrario informar error y volver a ingresar).

El programa le mostrar el autor y el título y sólo se prestar el libro si la cantidad de ejemplares es mayor a 1. Si el usuario confirma el préstamo restar 1 a la cantidad de ejemplares. Si la cantidad de ejemplares es 1, se mostrar la leyenda "Solo queda el ejemplar de lectura en sala" y no se registrar el préstamo.

**OPCION 3: DEVOLUCION DE LIBROS**--- El bibliotecario deberá ingresar:

CODIGO DE LIBRO (de 1 a 100, caso contrario informar error y volver a ingresar).

El programa le mostrar el autor y el título y si el usuario confirma, registrar la devolución sumando 1 a la cantidad de ejemplares.

**OPCION 4: FIN**

Significa que finaliza el programa pero antes debe informar lo siguiente:

Listado ordenado en forma decreciente de los libros prestado en ese día. El listado contendrá lo siguiente: TITULO AUTOR CANTIDAD DE VECES PRESTADO

## Lenguaje “C”

A continuación resolveremos algunos ejercicios.

Considerar que antes de realizar cualquier ejercicio, lo primero que deben hacer es interpretar bien las consignas, luego pensar el conjunto de instrucciones que hacen posible esa tarea.

Bueno empezamos.

### Ejercicio 1

Interpretando que para sacar el doble de un número tenemos que multiplicar ese número por 2, pasamos a código la consigna.

Primero debemos definir las variables que vamos a usar y de que tipo son (este ejercicio necesita una sola variable).

Ingresamos por pantalla la variable (respetando el tipo), luego multiplicamos dicha variable por 2

Mostramos el programa resuelto

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>          // } Libreria de C
#include <math.h>
/****estructura principal
void main()
{
    int  num;          //declaro un número entero
    num=0;             //lo inicializo en cero
    printf ("\n ingresa un numero entero:  ");
    scanf ("%d" , &num);
    num=num*2;
    printf ("\n el doble de ese número es %d",num);
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

### Ejercicio 7

Sabiendo que un número es par cuando lo dividís por 2 y el resto de la división da cero. Considerando esto realizamos el programa.

Tenemos que utiliza el comando **IF** para preguntar si el resto de la división es o no cero.

Mostramos el programa resuelto

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
//estructura principal
void main()
{
    int num , par;
    num=0;
    par=0;
    printf ("\n ingresa un numero: ");
    scanf ("%d" , &num);
    par=num%2; //busca el resto de la división
    /**condicional (pregunta)
    if (par == 0) //si el resto es cero es par
    {
        printf ("\n numero par \n");
    }
    else
    {
        printf ("\n impar\n");
    }
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

## Ejercicio 27

Ya sabes sacar número par ahora debemos hacer ese procedimiento 100 veces para eso usamos la función **FOR**

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

void main()
{
    int cant , num , I , par;
    num=0;
    I=0;
```

```

par=0;
cant=0;
for (I=0 ; I < 5 ; I++)//lo realizo 5 veces no 100
{
printf ("\n ingresa un numero natural \t");
scanf ("%d" , &num);
par=num%2;
if (par == 0)
{
cant = cant + 1;
}
else
{
printf ("\n impar");
}
}
printf ("\n la cant.de nros.pares es \%d\t\n", cant);
system("PAUSE");
return 0;
}

```

## Ejercicio 38

Ya sabes que la media es el promedio para eso debemos sumar los 5 números y luego dividirlo por 5. Utilizamos FOR para el ingreso de los números y para sumar, cuando salimos del FOR ahí realizamos el promedio (importante cuando salimos del FOR realizamos el promedio)

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>

void main()
{
int num , I , prom;
num=0;
I=0;
prom=0;
for (I=0 ; I < 5 ; I++)
{
printf ("\n ingresa un numero natural \t");

```



```
scanf ("%d" , &num);
prom = prom + num;
}
Prom = prom / 5;
printf ("\n el promedio es \%d\t\n", prom);
system("PAUSE");
return 0;
}
```

## Ejercicio 51

Este ejercicio no usamos FOR ya que este realiza cierta cantidad de veces un ciclo. Acá utilizo el **WHILE** porque sería realiza el ciclo hasta que se de cierta condición, este comando se puede ver cómo MIENTRAS los números ingresados sean mayores a cero pedir un número por pantalla.

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

int main()
{
    int num, i , max , min;
    num=1;
    i=0;
    max=0; // aca se pone el nro + chico que pueden ingresar los
    usuarios
    min=99999; // aca el nro mas grande que pueden ingresar los
    usuarios
    while (num > 0)
    {
        printf ("\ningresa un número : ");
        scanf("%d",&num);
        if (num > max)
            max=num;
        if (num < min && num >0)
            min=num;
    }
    printf("el mayor nro ingresado es: %d y el menor nro ingresado es
    : %d",max,min);
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

## Ejercicio 64

Observen que para el ingreso de una letra estoy utilizando otro comando, y cuando compare utilizo el valor de la letra a y A en ASCII. Es una forma de resolver

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

main()
{
    char letra;
    int num;
    num=0;
    printf ("\ningresa una letra cualquiera....");
    while (num <10)
    {
        fflush(stdin); //limpio el buffer
        letra=getchar(); //aca ingreso la letra
        if (letra == 97 || letra == 65) //aca utilizo el
código ASCII
        {
            num = num + 1;
        }
    }
    system("PAUSE");
}
```

## Ejercicio 66

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

main()
{
    int num,prom,i;
    float promedio;
    num=prom=i=promedio=0;
    printf ("\ningresa cuantos numeros vas a pedir....>");
    scanf ("%d",&num);
    while (i < num)
    {
```

```

        printf ("\ningresa un numero cualquiera....");
        scanf ("%d",&prom);
        i = i + 1;
        promedio = promedio + prom;
    }
    printf ("\nel promedio es %.2f",promedio/i); //aquí pido que
me muestre 2 decimales
    system("PAUSE");
}

```

## Ejercicio 88

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define n 5

void limpiar(int num[], int N);
int cargar (int num [], int N);
void mostrar (int num[], int N);

int main ()
{
    int opcion, numeros [10] , cant;
    limpiar (numeros,n);    //limpio el vector
    do
    {
        system ("cls");
        printf ("Ingrese una de las siguiente opciones:\n\n");
        printf ("1 - Ingreso de Datos\t\t\t\n");
        printf ("2 - Mostrar los datos\t\t\n");
        printf ("3 - Salir\t\t\t\n");
        printf ("opcion:   ");
        scanf ("%d", &opcion);
        switch (opcion)
        {
            case 1:
                cant = cargar(numeros, n);
                break;
            case 2:
                mostrar(numeros, n);
                break;

```

```
        case 3:
            break;
        default:
            break;
    }
} while (opcion != 3);
system ("pause");
return 0;
}

void limpiar (int num[], int max)
{
    int i;
    for (i=0; i< max; i++)
    {
        num[i]=0;
    }
return;
}

int cargar (int num [], int max)
{
    int i;
    system ("cls");
    printf ("\n Con cero se termina la Carga\n");
    for (i = 0; i <max; i++)
    {
        printf ("\nIngrese numero un:\t");
        scanf ("%d", &num [i]);
        if (num [i] == 0)
        {
            break;
        }
    }
    return i;
}

void mostrar (int num[], int max)
{
    int i;
    system ("cls");
    printf("\nlos números cargados son");
    for (i=0; i<max; i++)
```

```
        printf("\n el %d números es  %d", i+1, num[i]);  
system ("pause");  
return;  
}
```