

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información
- Código del Programa de Formación: 228106
- Nombre del Proyecto: Elaboración de cuatro sistemas de información con fines educativos y de innovación para diferentes sectores empresariales de los municipios de influencia del CDA - Chía
- Fase del Proyecto: Diseño
- Actividad de Proyecto: DISEÑAR LOS MODULOS DEL SISTEMA
- Competencia: 220501033 - DISEÑAR EL SISTEMA DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DEL CLIENTE.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: Construir el prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales del sistema en relación con facilidad de manejo, funcionalidad y experiencia del usuario, apoyado en software aplicado según protocolos de diseño.
- Duración de la Guía: 30 horas

2. PRESENTACION

- El documento de diseño, nos permite conocer la viabilidad de que software, hardware y materiales se debe utilizar en el desarrollo del software, además de ver el diseño de la interfaz y permitir crear un prototipo de la aplicación que se va realizar.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción de la(s) Actividad(es)

Desarrolle los ejercicios en C++.

3.1 Leer dos valores y mostrar la suma, la resta, la multiplicación y la división de los dos números. Tenga en cuenta que la división por cero es imposible.

3.2 Solicite dos valores y decir cuál es el número mayor.

3.3 Leer un valor y decir si el número es mayor que 100, menor que 100 o igual a 100.

3.4 Solicitar al usuario 3 valores y mostrarlos organizados en forma ascendente.

3.5 Leer tres notas, calcular e imprimir el promedio y decir si aprobó ó reprobó. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Las notas son valores entre 0 y 5.
- Se aprueba si el promedio es mayor o igual a 3,5.

3.6 Solicitar los lados de un triángulo y calcular el área. ($A=B*H/2$)

3.7 Pedir un número positivo y decir si es par o impar.

3.8 Leer el color y la cantidad de docenas de rosas a vender. Calcular el valor del descuento dependiendo de lo siguiente:

Color	Valor docena	Descuento
Rojo	\$ 4.000	10%
Blanco	\$ 5.000	8%
Negro	\$ 18.000	0%
Otro	\$ 6.000	2%

3.9 Solicitar dos valores, el primero corresponde al número de productos vendidos por un empleado en un día y el segundo es el valor total de ventas. Calcular el porcentaje ganado por el empleado de acuerdo a lo siguiente:

- El número de productos vendidos solo puede ser entre 0 y 100.
- Porcentajes:
 - De 0 a 20 unidades → 5%
 - De 21 a 50 unidades → 10%
 - De 51 a 80 unidades → 15%
 - De 81 a 100 unidades → 20%

3.10 Un concesionario requiere lo siguiente, si el carro es de color verde tendrá un descuento del 15% sobre el precio (sin importar el modelo), si el automóvil es un modelo menor a 1990 el descuento será del 20%, si el carro es rojo y el modelo es mayor a 1995 tendrá un descuento del 10%, en otro caso no hay descuento. Se solicita imprimir el precio, el descuento, la marca del automóvil y el total a pagar.

3.11 Diseñe un programa que inicie en 200 y se decremente de 3 en 3 hasta cero.

3.12 Realice un programa que solicite un valor mayor o igual 10 y muestre esa cantidad de números en la serie de Fibonacci, además muestre la suma de los números y cuantos números fueron mostrados.

3.13 Genere los 30 primeros números primos.

3.14 Diseñe un programa que solicite un valor mayor que diez, y muestre los números pares, los números impares, la suma de los pares e impares, la resta de los pares e impares, el promedio de los pares e impares y la diferencia entre la suma de pares y la suma de impares.

3.15 Realice un programa que solicite un número de 1 a 5 que corresponde al número de operación a realizar, solicitar tres números y realizar las siguientes operaciones según la opción ingresada.

No. Operación	Tipo de operación
1	J+K
2	J%K
3	J/K
4	J+K+1

5	J*K*1
---	-------

3.16 Solicite un número mayor que 3 y determinar si es divisible por 2 y 3 al mismo tiempo.

3.17 Solicite dos valores, el primero mayor que el segundo e imprima los números primos en ese rango. Los valores no pueden ser menores que 4.

3.18 Imprima las horas, minutos y segundos desde 00:00:00 hasta 23:00:00.

3.19 Solicitar un número y generar la tabla de multiplicar de 1 a 10. Ejem

```

1 * 5 = 5
2 * 5 = 10
3 * 5 = 15
4 * 5 = 20
5 * 5 = 25
6 * 5 = 30
7 * 5 = 35
8 * 5 = 40
9 * 5 = 45
10 * 5 = 50

```

3.20 Solicitar 50 valores mayores que 3 y determinar cuántos fueron pares, cuantos impares, cuantos primos y cuantos no y que imprima los números primo.

3.21 Se desea implementar un algoritmo para obtener la suma de dos números cualesquiera. Se debe partir de que para poder obtener la suma es necesario contar con dos números, pues el proceso que debemos realizar es precisamente la suma de éstos, la cual se asigna a una variable que se reporta como resultado del proceso.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
A	Primer número para sumar	Entero
B	Segundo número para sumar	Entero
S	Resultado de la suma	Entero

3.22 Un estudiante realiza cuatro exámenes durante el semestre, los cuales tienen la misma ponderación. Realice C++ que representen el algoritmo correspondiente para obtener el promedio de las calificaciones obtenidas.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
C1, C2, C3, C4	Calificaciones obtenidas	Real
S	Suma de calificaciones	Real
P	Promedio calculado	Real

3.23 Se requiere conocer el área de un rectángulo. Realice un algoritmo para tal fin y C++ para realizar este proceso. - Fórmula: Área = (base*altura)

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
A	Altura del rectángulo	Real
B	Base del rectángulo	Real
Área	Área del rectángulo	Real

3.24 Se requiere obtener el área de una circunferencia. Realizar el algoritmo correspondiente y C++ correspondiente. - Fórmula: Área = PI * R2

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
R	Radio de la circunferencia	Real
PI	El valor de 3.1416	Real
Área	Área de la circunferencia	Real

3.25 Una empresa constructora vende terrenos con la forma A de la figura 2.2. Realice un algoritmo y C++ para obtener el área respectiva de un terreno de medidas de cualquier valor.

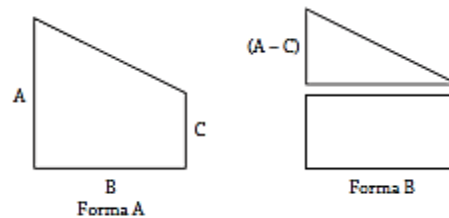


Figura 2.2 Forma del terreno y cómo se puede dividir.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
B	Base del triángulo y del rectángulo	Real
A	Altura del triángulo y rectángulo unidos	Real
C	Altura del rectángulo	Real
Fórmula		
AT	Área del triángulo	$\text{Área} = (\text{base} * \text{altura}) / 2$
AR	Área del rectángulo	$\text{Área} = (\text{base} * \text{altura})$
Área	Área de la figura	$\text{Área} = \text{AT} + \text{AR}$

3.26 Se requiere obtener el área de la figura 2.3 de la forma A. Para resolver este problema se puede partir de que está formada por tres figuras: dos triángulos rectángulos, con H como hipotenusa y R como uno de los catetos, que también es el radio de la otra figura, una semicircunferencia que forma la parte circular (ver forma B). Realice un algoritmo para resolver el problema y C++.

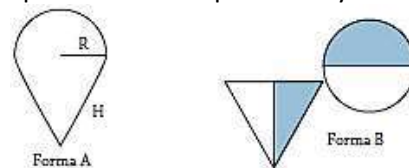


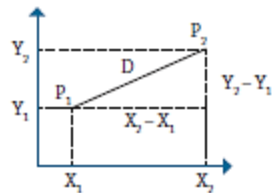
Figura 2.3 Forma del terreno y cómo se puede interpretar.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
R	Base del triángulo rectángulo y radio	Real
H	Hipotenusa del triángulo rectángulo	Real
C	Cateto faltante	Real
AT	Área triangular	Real
AC	Área circular	Real
PI	El valor de 3.1416	Real
Área	Área de la figura	Real
SQRT	Indica obtener raíz cuadrada	—

3.27 Un productor de leche lleva el registro de lo que produce en litros, pero cuando entrega le pagan en galones. Realice un algoritmo, y C++, que ayude al productor a saber cuánto recibirá por la entrega de su producción de un día (1 galón = 3.785 litros).

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
L	Cantidad de litros que produce	Entero
PG	Precio del galón	Real
TG	Cantidad de galones que produce	Real
GA	Ganancia por la entrega de leche	Real

3.28 Se requiere obtener la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano, tal y como se muestra en la figura 2.4. Realice un pseudocódigo que representen el algoritmo para obtener la distancia entre esos puntos.



Nombre de la variable	Descripción	Tipo
X_1, X_2	Abscisas	Real
Y_1, Y_2	Ordenadas	Real
X	Cateto de las abscisas	Real
Y	Cateto de las ordenadas	Real
D	Distancia entre puntos	Real

3.29 Una modista, para realizar sus prendas de vestir, encarga las telaal extranjero. Para cada pedido, tiene que proporcionar las medidas de la tela en pulgadas, pero ella generalmente las tiene en metros. Realice un algoritmo para ayudar a resolver el problema, determinando cuántas pulgadas debe pedir con base en los metros que requiere. Representéelo mediante el C++ (1 pulgada = 0.0254 m). - Prácticamente la solución de este problema radica en convertir los metros requeridos en pulgadas, por lo que para resolver el problema es adecuado utilizar las variables mostradas en la tabla

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
CM	Cantidad de metros que requiere	Real
PG	Pulgadas que debe pedir	Real

3.30 La conagua requiere determinar el pago que debe realizar una persona por el total de metros cúbicos que consume de agua al llenar una alberca (ver figura 2.5). Realice un algoritmo y C++ que permita determinar ese pago.

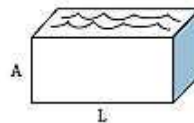


Figura 2.5 Forma de la alberca.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
A	Altura de la alberca	Real
L	Largo de la alberca	Real
N	Ancho de la alberca	Real
CM	Costo del metro cúbico	Real
V	Volumen de la alberca	Real
PAG	Pago a realizar por el consumo	Real

Fórmula: $V = (\text{largo} \times \text{ancho} \times \text{altura})$

3.31 Se desea implementar un algoritmo para determinar cuál de dos valores proporcionados es el mayor. Representarlo con C++ .

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
A	Primer valor para comparar	Entero
B	Segundo valor para comparar	Entero
M	Resultado de la comparación	Entero

3.32 Realice un algoritmo para determinar si un número es positivo o negativo. Representéelo en C++ .

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
NÚM	Valor para determinar su signo	Entero
R	Resultado del signo del valor	String

3.33 Realice un algoritmo para determinar cuánto se debe pagar por equis cantidad de lápices considerando que si son 1000 o más el costo es de 85¢; de lo contrario, el precio es de 90¢. Representéelo con C++

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
X	Cantidad de lápices	Entero
PAG	Pago que se realizará por los lápices	Real

3.34 Almacenes “El harapiento distinguido” tiene una promoción: a todos los trajes que tienen un precio superior a \$2500.00 se les aplicará un descuento de 15 %, a todos los demás se les aplicará sólo 8 %. Realice un algoritmo para determinar el precio final que debe pagar una persona por comprar un traje y de cuánto es el descuento que obtendrá. Representelo mediante C++.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
CT	Costo del traje	Real
DE	Descuento que se obtendrá	Real
PF	Precio final del traje	Real

3.35 Se requiere determinar cuál de tres cantidades proporcionadas es la mayor. Realizar su respectivo algoritmo y representarlo mediante un pseudocódigo.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
A	Primer valor	Entero o real
B	Segundo valor	Entero o real
C	Tercer valor	Entero o real
M	Valor mayor	Entero o real

3.36 “La langosta ahumada” es una empresa dedicada a ofrecer banquetes; sus tarifas son las siguientes: el costo de platillo por persona es de \$95.00, pero si el número de personas es mayor a 200 pero menor o igual a 300, el costo es de \$85.00. Para más de 300 personas el costo por platillo es de \$75.00. Se requiere un algoritmo que ayude a determinar el presupuesto que se debe presentar a los clientes que deseen realizar un evento. Mediante pseudocódigo

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
NP	Número de personas	Entero
TOT	Total que se va a pagar por el banquete	Real

3.37 La asociación de vinicultores tiene como política fijar un precio inicial al kilo de uva, la cual se clasifica en tipos A y B, y además en tamaños 1 y 2. Cuando se realiza la venta del producto, ésta es de un solo tipo y tamaño, se requiere determinar cuánto recibirá un productor por la uva que entrega en un embarque, considerando lo siguiente: si es de tipo A, se le cargan 20¢ al precio inicial cuando es de tamaño 1; y 30¢ si es de tamaño 2. Si es de tipo B, se rebajan 30¢ cuando es de tamaño 1, y 50¢ cuando es de tamaño 2. Realice un algoritmo para determinar la ganancia obtenida y representelo mediante pseudocódigo

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
TI	Tipo de la uva	String
TA	Tamaño de la uva	Entero
P	Precio de la uva	Real
K	Kilos de producción	Entero
GA	Ganancia obtenida	Real

3.38 El director de una escuela está organizando un viaje de estudios, y requiere determinar cuánto debe cobrar a cada alumno y cuánto debe pagar a la compañía de viajes por el servicio. La forma de cobrar es la siguiente: si son 100 alumnos o más, el costo por cada alumno es de \$65.00; de 50 a 99 alumnos, el costo es de \$70.00, de 30 a 49, de \$95.00, y si son menos de 30, el costo de la renta del autobús es de \$4000.00, sin importar el número de alumnos. - Realice un algoritmo que permita determinar el pago a la compañía de autobuses y lo que debe pagar cada alumno por el viaje (represente en C++) .

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
NA	Número de alumnos que realizan el viaje	Entero
PA	Pago por alumno	Real
TOT	Total que va a pagar a la empresa por el viaje	Real

3.39 La política de la compañía telefónica “chimefón” es: “Chisme + x -”. Cuando se realiza una llamada, el cobro es por el tiempo que ésta dura, de tal forma que los primeros cinco minutos cuestan \$ 1.00 c/u, los siguientes tres, 80¢ c/u, los siguientes dos minutos, 70¢ c/u, y a partir del décimo minuto, 50¢ c/u. Además,

se carga un impuesto de 3 % cuando es domingo, y si es día hábil, en turno matutino, 15 %, y en turno vespertino, 10 %. Realice un algoritmo para determinar cuánto debe pagar por cada concepto una persona que realiza una llamada. Representélo en C++

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
TI	Tiempo	Entero
DI	Tipo de día	String
TU	Turno	String
PAG	Pago por el tiempo	Real
IMP	Impuesto	Real
TOT	Total que se va a pagar	Real

3.40 Una compañía de viajes cuenta con tres tipos de autobuses (A, B y C), cada uno tiene un precio por kilómetro recorrido por persona, los costos respectivos son \$2.0, \$2.5 y \$3.0. Se requiere determinar el costo total y por persona del viaje considerando que cuando éste se presupuesta debe haber un mínimo de 20 personas, de lo contrario el cobro se realiza con base en este número límite.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
TI	Tipo autobús	String
KM	Kilómetros por recorrer	Entero
NPR	Número de personas real	Entero
CK	Costo por kilómetro	Real
NP	Número de personas para presupuestar	Entero
CP	Costo por persona	Real
TO	Costo total del viaje	Real

3.41 El consultorio del Dr. Lorenzo T. Mata Lozano tiene como política cobrar la consulta con base en el número de cita, de la siguiente forma:

- Las tres primeras citas a \$200.00 c/u.
- Las siguientes dos citas a \$150.00 c/u.
- Las tres siguientes citas a \$100.00 c/u.
- Las restantes a \$50.00 c/u, mientras dure el tratamiento.

Se requiere un algoritmo para determinar:

- Cuánto pagará el paciente por la cita.
- El monto de lo que ha pagado el paciente por el tratamiento.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
NC	Número de consulta	Entero
CC	Costo de la cita	Real
TOT	Costo del tratamiento	Real

3.42 Una compañía de paquetería internacional tiene servicio en algunos países de América del Norte, América Central, América del Sur, Europa y Asia. El costo por el servicio de paquetería se basa en el peso del paquete y la zona a la que va dirigido. Lo anterior se muestra en la tabla.

Zona	Ubicación	Costo/gramo
1	América del Norte	\$11.00
2	América Central	\$10.00
3	América del Sur	\$12.00
4	Europa	\$24.00
5	Asia	\$27.00

Parte de su política implica que los paquetes con un peso superior a 5 kg no son transportados, esto por cuestiones de logística y de seguridad. Realice un algoritmo para determinar el cobro por la entrega de un paquete o, en su caso, el rechazo de la entrega;

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
NZ	Zona donde se dirige el paquete	Entero
PE	Peso del paquete en gramos	Entero
CO	Costo de la entrega	Real

3.43 El banco “Pueblo desconocido” ha decidido aumentar el límite de crédito de las tarjetas de crédito de sus clientes, para esto considera que, si su cliente tiene tarjeta tipo 1, el aumento será de 25 %; si tiene tipo 2, será de 35 %; si tiene tipo 3, de 40 %, y para cualquier otro tipo, de 50 %. Ahora bien, si la persona cuenta con más de una tarjeta, sólo se considera la de tipo mayor o la que el cliente indique. Realice un algoritmo y represente su C++ para determinar el nuevo límite de crédito que tendrá una persona en su tarjeta.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
TT	Tipo de tarjeta	Entero
LA	Límite actual de crédito	Real
AC	Aumento de crédito	Real
NC	Nuevo límite de crédito	Real

3.44 El supermercado SM- necesita un software que le permita premiar a sus cliente que realicen compras superiores a \$25.000.00 con un juego de balotas dependiendo el sexo del cliente: Si es hombre (H): le liste tres balotas y dentro de cada una tendrá premios que sean de su selección (Inventar) de igual manera si es mujer

3.45 Introducir dos números por teclado y mediante un menú, calcule su suma, su resta, su multiplicación o su división.

3.46 Hacer un programa que nos permita introducir un numero por teclado y sobre el se realicen las siguientes operaciones: comprobar si es primo, hallar su factorial o imprimir su tabla de multiplicar.

3.47 Un algoritmo que permita mostrar los números primos existentes entre 1 y N.

3.48 Un algoritmo que permita ingresar N datos correspondientes al género de N, número de personas y determine el porcentaje de hombres y mujeres que hay.

3.49 Un algoritmo que lea 5 números dados por un usuario y luego muestra el resultado de la suma. - Donde 5 son las veces que quiero que se repita la pregunta y 1 de cuanto en cuanto se incrementa, en esta casa de 1 en 1. – (CICLO FOR)

3.50 Un algoritmo que muestre los pares que hay entre 1 y N.

3.51 Un Supermercado efectúa durante el mes 15 ventas a distintos clientes, el supermercado desea tener a disposición un programa que permita capturar el precio total de dichas ventas y con base a eso desea saber lo siguiente:

1. ¿Cuántas ventas fueron mayores a 550?
2. ¿Cuántas ventas fueron mayores a 200 y menores o iguales a 550?
3. Calcular los promedios de cada grupo (puntos a y b), es decir el promedio de las ventas mayores a 550, y el promedio de las ventas que están entre 200 y son menores a 550.
4. ¿Cuáles ventas fueron mayores a 550?
5. ¿Cuáles ventas fueron mayores a 200 y menores o iguales a 550?
6. Imprimir por pantalla lo solicitado en los puntos anteriores

CASOS DE PRUEBA						
Casos	Vector de ventas					Salida
Caso 1	100	50	300	400	200	Cantidad de ventas mayores a 500 = 0 Cantidad de ventas mayores a 200, y menores iguales 500 = 5 Promedio de ventas mayores a 500 = 170 Promedio de ventas mayores a 200, y menores iguales 500 = 258 Ventas mayores a 500 = 720, 550, 960, 790, 625, 945 Ventas mayores a 200, y menores iguales 500 = 300, 480, 340, 550, 220
	240	140	550	720	650	
	900	790	635	945	220	

3.52 Se requiere un algoritmo para obtener la suma de diez cantidades mediante la utilización de un ciclo "Mientras". Realice el C++

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
C	Contador	Entero
VA	Valor por sumar	Real
SU	Suma de los valores	Real

3.53 Se requiere un algoritmo para obtener la edad promedio de un grupo de N alumnos. Realice el C++.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
C	Contador	Entero
ED	Edad de cada alumno	Entero
SU	Suma de las edades	Entero
NU	Número de alumnos	Entero
PR	Edad promedio	Real

3.54 Se requiere un algoritmo para obtener la estatura promedio de un grupo de personas, cuyo número de miembros se desconoce, el ciclo debe efectuarse siempre y cuando se tenga una estatura registrada. Realice el C++

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
C	Contador de personas	Entero
ES	Estatura de cada persona	Real
SU	Suma de las estaturas	Real
PR	Estatura promedio	Real

3.55 Se requiere un algoritmo para determinar cuánto ahorrará una persona en un año, si al final de cada mes deposita variables cantidades de dinero; además, se requiere saber cuánto lleva ahorrado cada mes. Realice el C++ y el diagrama

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
AH	Ahorro mensual	Real
M	Contador del mes	Entero
CA	Cantidad que se va a ahorrar	Entero

3.56 Realice un algoritmo para generar N elementos de la sucesión de Fibonacci (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13,...). Realice el C++

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
A, B	Valores iniciales o previos	Entero
C	Valor generado	Entero
M	Contador del ciclo	Entero
N	Número de elementos de la serie	Entero

3.57 Una empresa tiene el registro de las horas que trabaja diariamente un empleado durante la semana (seis días) y requiere determinar el total de éstas, así como el sueldo que recibirá por las horas trabajadas. Realice un algoritmo para determinar esto y represéntelo mediante el C++

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
D	Contador del ciclo de días	Entero
PH	Pago por hora	Real
SH	Horas trabajadas en la semana	Entero
HT	Horas trabajadas por día	Entero
SU	Sueldo semanal	Real

3.58 Una persona se encuentra en el kilómetro 70 de la carretera Aguascalientes-Zacatecas, otra se encuentra en el km 150 de la misma carretera, la primera viaja en dirección a Zacatecas, mientras que la segunda se dirige a Aguascalientes, a la misma velocidad. Realice un algoritmo para determinar en qué kilómetro de esa carretera se encontrarán y represéntelo mediante el C++

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
KA	Primer punto en la carretera	Real
KB	Segundo punto en la carretera	Real
R	Distancia entre los dos puntos	Entero

3.59 Un empleado de la tienda “Tiki Taka” realiza N ventas durante el día, se requiere saber cuántas de ellas fueron mayores a \$1000, cuántas fueron mayores a \$500 pero menores o iguales a \$1000, y cuántas fueron menores o iguales a \$500. Además, se requiere saber el monto de lo vendido en cada categoría y de forma global. Realice un algoritmo que permita determinar lo anterior y represéntelo mediante el C++

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
N	Número de ventas	Real
CN	Contador de las ventas	Real
A	Ventas mayores a mil	Entero
B	Ventas mayores a quinientos pero menores o iguales a mil	Entero
C	Ventas menores o iguales a quinientos	Entero
V	Monto de la venta	Real
T1	Total de las ventas tipo A	Real
T2	Total de las ventas tipo B	Real
T3	Total de las ventas tipo C	Real
TT	Total de las ventas	Real

3.60 Desarrolle un algoritmo para la empresa Constructora Tecnovivir Casas C.A., que le permita calcular e imprimir la nómina para su cancelación a un total de 50 obreros calificados a quienes debe cancelar por horas trabajadas. La hora trabajada se pautó en 30.000 Bolívaes.

3.61 Desarrolle un algoritmo que funcione como caja registradora.

3.62 Se requiere un algoritmo para obtener la suma de diez cantidades mediante la utilización de un ciclo Repite. Realice el C++.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
C	Contador	Entero
VA	Valor por sumar	Real
SU	Suma de los valores	Real

3.63 Se requiere un algoritmo para determinar, de N cantidades, cuántas son menores o iguales a cero y cuántas mayores a cero. Realice el C++

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
C	Contador	Entero
CA	Cantidad por leer	Entero
CP	Cantidades positivas	Entero
CN	Cantidades negativas	Entero
NU	Número de cantidades	Real

3.64 Diagrama para calcular la suma de 10 números. Almacénar los números en un vector

3.65 Diagrama que toma N datos, guardando los positivos en un vector, los números negativos se guardan en otro vector; también se hallan las sumas de los positivos y negativos separadamente, buscándose además el mayor y el Menor de los números.

```

IP = CONTADOR POSITIVOS
IN = CONTADOR NEGATIVOS
SP = SUMA DE POSITIVOS
SN = SUMA DE NEGATIVOS
P = VECTOR POSITIVOS
N = VECTOR NEGATIVOS
M = NUMERO DE DATOS
MAY = MAYOR
MEN = MENOR
    
```

3.66 Escriba un programa en C++, que busque un dato cualquiera X, dentro de un vector de 100 elementos e indique la posición donde lo encontró.

3.67 Programa que coloca el último elemento de un vector de 25 enteros en el primer lugar, el penúltimo en el segundo y así sucesivamente, imprima el resultado al final.

3.68 Realizar un programa que promedie una lista indeterminada de números enteros positivos, hasta que se introduzca un número negativo

3.69 Crear una matriz 5x5, llenar dicha matriz con notas de 0 a 5 (con un decimal, por ejemplo 5.0 y 3.5) que ingrese el usuario a través del teclado, luego recorrer la matriz y sólo imprimir las notas aprobadas (dichas notas mayores o iguales a 3.5).

Casos	Matriz	Nota de aprobación	Salida																									
Caso 1	<table><tr><td>4.5</td><td>3.2</td><td>4.1</td><td>3.0</td><td>1</td></tr><tr><td>3.2</td><td>1.2</td><td>2.0</td><td>4.0</td><td>3.0</td></tr><tr><td>1.0</td><td>3.5</td><td>1.0</td><td>3.0</td><td>2.0</td></tr><tr><td>4.5</td><td>3.0</td><td>4.5</td><td>1.0</td><td>1.4</td></tr><tr><td>2.0</td><td>4.0</td><td>4.1</td><td>2.0</td><td>3.0</td></tr></table>	4.5	3.2	4.1	3.0	1	3.2	1.2	2.0	4.0	3.0	1.0	3.5	1.0	3.0	2.0	4.5	3.0	4.5	1.0	1.4	2.0	4.0	4.1	2.0	3.0	3.5	4.5, 4.1, 4.0, 3.5, 4.5, 4.5, 4.0, 4.1
4.5	3.2	4.1	3.0	1																								
3.2	1.2	2.0	4.0	3.0																								
1.0	3.5	1.0	3.0	2.0																								
4.5	3.0	4.5	1.0	1.4																								
2.0	4.0	4.1	2.0	3.0																								

3.70 Crear un programa que almacene números enteros que ingrese el usuario a través de la consola (menores a 100) en una matriz 5x5, ordenar dichos números de mayor a menor. Imprimir: la lista de números enteros en orden ascendente, el menor y mayor número de la matriz, también imprimir el promedio (con un decimal) de los números almacenados en la matriz.

Casos	Matriz					Salida
Caso 1	10	34	69	57	48	Lista: 2, 9, 10, 12, 16, 21, 23, 26, 34, 38, 48, 48, 52, 54, 57, 69, 70, 93, 83, 94, 95, 97, 98, 99 Menor: 2 Mayor: 99 Promedio: 50,9
	70	93	83	16	48	
	2	21	98	26	95	
	97	26	54	94	99	
	38	52	12	9	23	

3.71 Crear dos matrices de 3 x 3, llenar ambas matrices con valores enteros positivos menores que 10, ingresados a través del teclado, multiplicar dichas matrices y de la matriz resultante obtener la suma de los valores de las columnas obteniendo un total de cada columna, también deberá permitir sumar las filas obteniendo el total de cada fila

$$\begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} b_{11} & \cdots & b_{1p} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & \cdots & b_{np} \end{pmatrix} =$$

$$\begin{pmatrix} a_{11}b_{11} + \cdots + a_{1n}b_{n1} & \cdots & a_{11}b_{1p} + \cdots + a_{1n}b_{np} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1}b_{11} + \cdots + a_{mn}b_{n1} & \cdots & a_{m1}b_{1p} + \cdots + a_{mn}b_{np} \end{pmatrix}$$

CASOS DE PRUEBA

Casos	Matrices	Producto de matrices (X*Y)	Salida
Caso 1	X=	X*Y=	Suma fila 1 = 131 Suma fila 2 = 254 Suma fila 3 = 272
	3 4 2 8 9 1 5 6 7 Y= 5 2 8 1 9 3 4 6 7	27 54 50 53 103 98 59 106 107 27 = (3x5) + (4x1) + (2x4) 27 = 15 + 4 + 8 27 = 27 54 = (3x2) + (4x9) + (2x6) 54 = 6 + 36 + 12 54 = 54	Suma column1 = 139 Suma column2 = 263 Suma column3 = 255

3.72 Cada persona debe cargar el documento sobre la plataforma LMS.

3.73 Para la bibliografía y webgrafía debe ingresar al sistema de bibliotecas del SENA y colocar los links o libros necesarios que pueden o va utilizar en su proyecto, esto es obligatorio.

<http://biblioteca.sena.edu.co/>

http://biblioteca.sena.edu.co/paginas/bases_suscritas.html

Libros de consulta en la biblioteca

Johannes Bertoldo, O. (2012). Introducción a la teoría general de sistemas. Editorial: Limosa

Vacas Aguilar, F. (2008). Teléfonos móviles la nueva ventana para la comunicación integral. Editorial: Limosa

Eros, V., Arroyo, P. (2007). Administración de la tecnología nueva fuente de creación de valor para las organizaciones. Editorial: Limosa

Gonzales, A. (2011). Gestión de bases de datos. Editorial: Ediciones de la u

Serrahima, J. (2010). La amenaza digital conozca los riesgos informáticos que pueden arruinar su negocio. Editorial: Profit

Aceituno Canal, V. (2007). Seguridad de la información. Editorial: Limosa s.a.

Este documento va a ser la primera versión oficial de su proyecto, el cual vamos a empezar a revisar y complementar hasta obtener un documento de análisis final con la información necesaria y puntual para desarrollar un sistema de información.

Ambiente Requerido

Ambiente de ADSI, AULA 123

Materiales

Materiales de formación devolutivos: (Equipos/Herramientas):	1 Computador por aprendiz
Talento Humano (Instructores):	1 Ingeniero de sistemas

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia las técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Realizar los documentos solicitados. Evidencias de Desempeño: Ejercicio de investigación. Evidencias de Producto: Proyecto de grupo.	- Ejercicios desarrollados	Técnicas: - Observación directa - Formulación de preguntas Instrumento: - Rúbrica

Rúbrica

ID	Criterio	Cumple con todo lo solicitado	Cumple parcialmente faltan ajustes	No Cumple o no existe	Calificación
1	Ejercicio 3.1	0,07	0,035	0,0	
2	Ejercicio 3.2	0,07	0,035	0,0	
3	Ejercicio 3.3	0,07	0,035	0,0	
4	Ejercicio 3.4	0,07	0,035	0,0	
5	Ejercicio 3.5	0,07	0,035	0,0	
6	Ejercicio 3.6	0,07	0,035	0,0	
7	Ejercicio 3.7	0,07	0,035	0,0	
8	Ejercicio 3.8	0,07	0,035	0,0	
9	Ejercicio 3.9	0,07	0,035	0,0	
10	Ejercicio 3.10	0,07	0,035	0,0	
11	Ejercicio 3.11	0,07	0,035	0,0	
12	Ejercicio 3.12	0,07	0,035	0,0	
13	Ejercicio 3.13	0,07	0,035	0,0	
14	Ejercicio 3.14	0,07	0,035	0,0	
15	Ejercicio 3.15	0,07	0,035	0,0	
16	Ejercicio 3.16	0,07	0,035	0,0	
17	Ejercicio 3.17	0,07	0,035	0,0	
18	Ejercicio 3.18	0,07	0,035	0,0	
19	Ejercicio 3.19	0,07	0,035	0,0	
20	Ejercicio 3.20	0,07	0,035	0,0	
21	Ejercicio 3.21	0,07	0,035	0,0	

22	Ejercicio 3.22	0,07	0,035	0,0	
23	Ejercicio 3.23	0,07	0,035	0,0	
24	Ejercicio 3.24	0,07	0,035	0,0	
25	Ejercicio 3.25	0,07	0,035	0,0	
26	Ejercicio 3.26	0,07	0,035	0,0	
27	Ejercicio 3.27	0,07	0,035	0,0	
28	Ejercicio 3.28	0,07	0,035	0,0	
29	Ejercicio 3.29	0,07	0,035	0,0	
30	Ejercicio 3.30	0,07	0,035	0,0	
31	Ejercicio 3.31	0,07	0,035	0,0	
32	Ejercicio 3.32	0,07	0,035	0,0	
33	Ejercicio 3.33	0,07	0,035	0,0	
34	Ejercicio 3.34	0,07	0,035	0,0	
35	Ejercicio 3.35	0,07	0,035	0,0	
36	Ejercicio 3.36	0,07	0,035	0,0	
37	Ejercicio 3.37	0,07	0,035	0,0	
38	Ejercicio 3.38	0,07	0,035	0,0	
39	Ejercicio 3.39	0,07	0,035	0,0	
40	Ejercicio 3.40	0,07	0,035	0,0	
41	Ejercicio 3.41	0,07	0,035	0,0	
42	Ejercicio 3.42	0,07	0,035	0,0	
43	Ejercicio 3.43	0,07	0,035	0,0	
44	Ejercicio 3.44	0,07	0,035	0,0	
45	Ejercicio 3.45	0,07	0,035	0,0	
46	Ejercicio 3.46	0,07	0,035	0,0	
47	Ejercicio 3.47	0,07	0,035	0,0	
48	Ejercicio 3.48	0,07	0,035	0,0	
49	Ejercicio 3.49	0,07	0,035	0,0	
50	Ejercicio 3.50	0,07	0,035	0,0	
51	Ejercicio 3.51	0,07	0,035	0,0	
52	Ejercicio 3.52	0,07	0,035	0,0	
53	Ejercicio 3.53	0,07	0,035	0,0	
54	Ejercicio 3.54	0,07	0,035	0,0	
55	Ejercicio 3.55	0,07	0,035	0,0	
56	Ejercicio 3.56	0,07	0,035	0,0	
57	Ejercicio 3.57	0,07	0,035	0,0	
58	Ejercicio 3.58	0,07	0,035	0,0	
59	Ejercicio 3.59	0,07	0,035	0,0	
60	Ejercicio 3.60	0,07	0,035	0,0	
61	Ejercicio 3.61	0,07	0,035	0,0	
62	Ejercicio 3.62	0,07	0,035	0,0	
63	Ejercicio 3.63	0,07	0,035	0,0	
64	Ejercicio 3.64	0,07	0,035	0,0	
65	Ejercicio 3.65	0,07	0,035	0,0	
66	Ejercicio 3.66	0,07	0,035	0,0	
67	Ejercicio 3.67	0,07	0,035	0,0	

68	Ejercicio 3.68	0,07	0,035	0,0	
69	Ejercicio 3.69	0,08	0,04	0,0	
70	Ejercicio 3.70	0,08	0,04	0,0	
71	Ejercicio 3.71	0,08	0,04	0,0	
Puntaje Total Criterios				

5. GLOSARIO DE TERMINOS

REQUERIMIENTO:	Es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio. Se usa en un sentido formal en la ingeniería de sistemas, ingeniería de software e ingeniería de requisitos.
ALGORITMO:	La palabra algoritmo se deriva de la traducción al latín de la palabra árabe alkhwarizmi, nombre de un matemático y astrónomo árabe que escribió un tratado sobre manipulación de números y ecuaciones en el siglo IX. Un algoritmo es una serie de pasos organizados que describe el proceso que se debe seguir, para dar solución a un problema específico.
ALGORITMOS GRÁFICOS:	Es la representación gráfica de las operaciones que realiza un algoritmo (diagrama de flujo).
ALGORITMOS NO GRÁFICOS:	Representa en forma descriptiva las operaciones que debe realizar un algoritmo (pseudocódigo).

6. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

Johannes Bertoldo, O. (2012). Introducción a la teoría general de sistemas. Editorial: Limosa

Vacas Aguilar, F. (2008). Teléfonos móviles la nueva ventana para la comunicación integral. Editorial: Limosa

Eros, V., Arroyo, P. (2007). Administración de la tecnología nueva fuente de creación de valor para las organizaciones. Editorial: Limosa

Gonzales, A. (2011). Gestión de bases de datos. Editorial: Ediciones de la u

Serrahima, J. (2010). La amenaza digital conozca los riesgos informáticos que pueden arruinar su negocio. Editorial: Profit

Aceituno Canal, V. (2007). Seguridad de la información. Editorial: Limosa s.a.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	ROBINSON ENRIQUE RINCÓN RAMÍREZ	Instructor	Sistemas	10 de Agosto de 2017

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					