

Universidad Tecnológica de Panamá
Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales
Asignatura: Desarrollo Lógico y Algoritmo
Examen Parcial1

Profesor: Napoleón Ibarra **Valor: 100 puntos**
Estudiante: Quetzaliris Espinosa **Cédula: 1-762-410**

Procedimiento:

1. De manera individual, realizar la asignación. Una vez culminada entregue en la Plataforma Web (Teams).
 2. Cada uno de los códigos desarrollados debe ser presentado de manera digital, sustentado (proyector) en el aula de clases.
 3. Utilizando la herramienta Internet, investigue y complemente los conceptos para el desarrollo del caso de estudio.

Criterios de Evaluación:

Criterios	Puntos (Mínimo=1, Máximo=5)	Porcentaje
Desarrollo	1-5	75 %
Sustentación	1-5	15 %
Responsabilidad	1-5	10 %

Procedimiento:

- 1) Desarrolle los siguientes problemas en Pseudocódigo. Sugerencia: PSelnt. Valor 15 Puntos.**

2) Desarrolle los siguientes problemas en Diagrama de Flujo. Sugerencia: PSelnt. Valor 15 Puntos.

3) Desarrolle los siguientes problemas en Lenguaje C. Valor 45 Puntos.

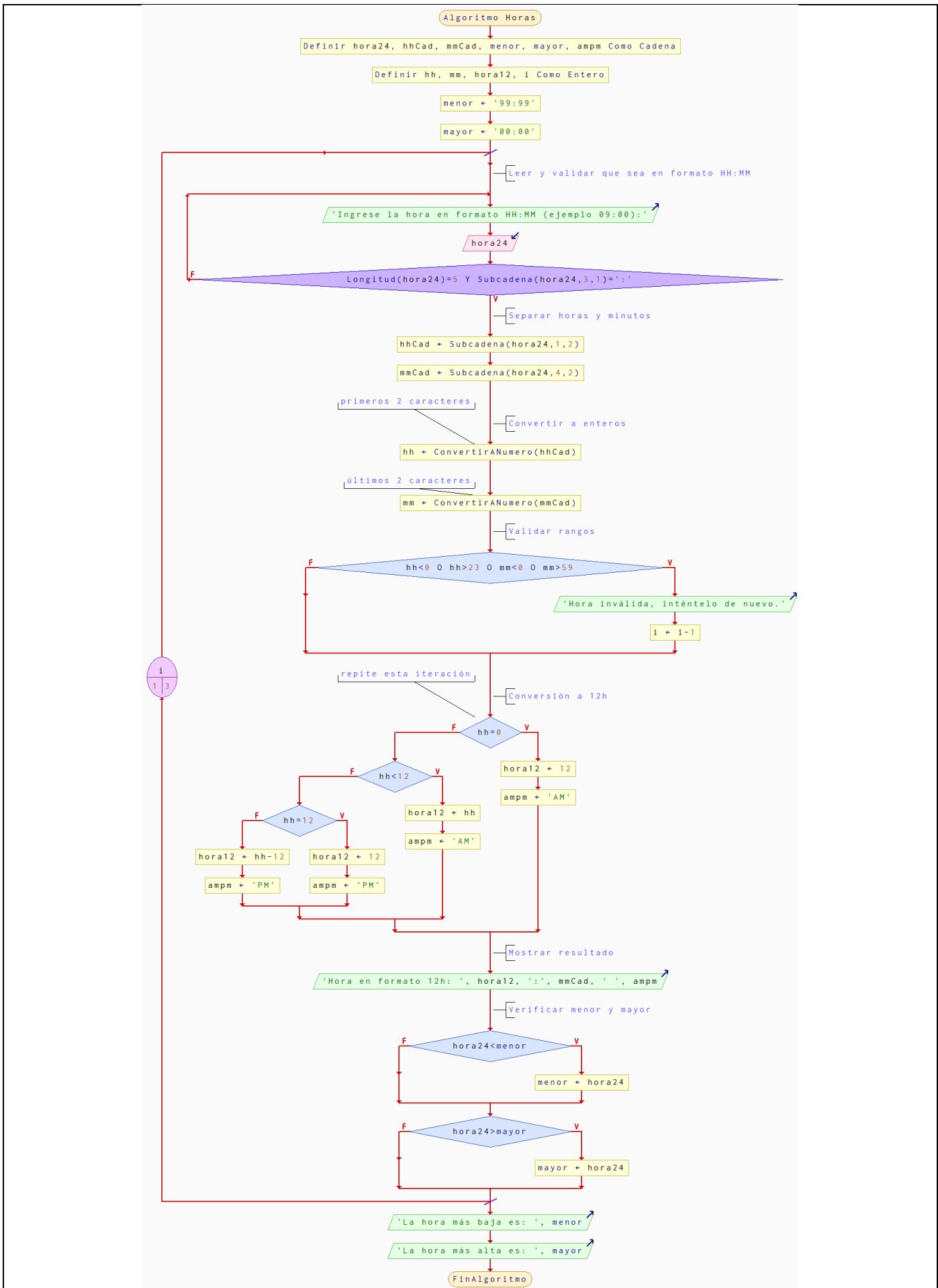
I Parte. Problemas.

1. Escribir una solución que lea la hora (3) en notación de 24 horas y que imprima en notación de 12. Ejemplo: Si la entrada es 13:45, la salida será 1:45 PM. El prototipo de desarrollo debe ser capaz de solicitar al usuario final que introduzca de forma exacta 5 caracteres para especificar 1 hora. Ejemplo: las 9 en punto se debe introducir: 09:00. Esto se debe realizar para 3 valores introducidos por teclado, al final me debe decir también, cuál es la hora más baja y cuál es la más alta.

Pseudocódigo	Lenguaje C
INICIO Proceso ConvertirHoras24a12 Definir hora24, hhCad, mmCad, menor, mayor, ampm Como Cadena Definir hh, mm, hora12, i Como Entero menor <- "99:99" mayor <- "00:00" Para i <- 1 Hasta 3 Hacer // Leer y validar que sea en formato HH:MM Repetir Escribir "Ingrese la hora en formato HH:MM (ejemplo 09:00):" Leer hora24 Hasta Que Longitud(hora24) = 5 Y Subcadena(hora24,3,1) = ":" // Separar horas y minutos hhCad <- Subcadena(hora24,1,2) // primeros 2 caracteres mmCad <- Subcadena(hora24,4,2) // últimos 2 caracteres // Convertir a enteros hh <- ConvertirANumero(hhCad) mm <- ConvertirANumero(mmCad) // Validar rangos Si hh < 0 O hh > 23 O mm < 0 O mm > 59 Entonces Escribir "Hora inválida, inténtelo de nuevo." i <- i - 1 // repite esta iteración Continuar FinSi // Conversión a 12h Si hh = 0 Entonces hora12 <- 12	#include <stdio.h> #include <string.h> #include <stdlib.h> int main() { char hora[6], menor[6] = "99:99", mayor[6] = "00:00"; int hh, mm, hora12, i; char ampm[3]; for (i = 0; i < 3; i++) { printf("Ingrese la hora en formato HH:MM (ejemplo 09:00): "); scanf("%s", hora); // separar horas y minutos char hhCad[3], mmCad[3]; strncpy(hhCad, hora, 2); hhCad[2] = '\0'; strncpy(mmCad, hora + 3, 2); mmCad[2] = '\0'; hh = atoi(hhCad); mm = atoi(mmCad); // convertir a 12h if (hh == 0) { hora12 = 12; strcpy(ampm, "AM"); } else if (hh < 12) { hora12 = hh; strcpy(ampm, "AM"); } else if (hh == 12) { hora12 = 12; strcpy(ampm, "PM"); } else { hora12 = hh - 12; strcpy(ampm, "PM"); } printf("Hora en formato 12h: %d:%s\n", hora12, mmCad, ampm); // actualizar menor y mayor (comparación de cadenas) if (strcmp(hora, menor) < 0) strcpy(menor, hora); } }

<pre> ampm <- "AM" Sino Si hh < 12 Entonces hora12 <- hh ampm <- "AM" Sino Si hh = 12 Entonces hora12 <- 12 ampm <- "PM" Sino hora12 <- hh - 12 ampm <- "PM" FinSi FinSi FinSi // Mostrar resultado Escribir "Hora en formato 12h: ", hora12, ":", mmCad, " ", ampm // Verificar menor y mayor Si hora24 < menor Entonces menor <- hora24 FinSi Si hora24 > mayor Entonces mayor <- hora24 FinSi FinPara Escribir "La hora más baja es: ", menor Escribir "La hora más alta es: ", mayor FinProceso </pre>	<pre> if (strcmp(hora, mayor) > 0) strcpy(mayor, hora); } printf("La hora mas baja es: %s\n", menor); printf("La hora mas alta es: %s\n", mayor); return 0; } </pre>
---	---

Diagrama de flujo



2. Crear una solución que acepte fechas escritas de modo usual y que visualice en 3 números; por ejemplo: la entrada 15, febrero, 1989 debe producir la salida: 15 2 1989. Esto se debe realizar para 3 valores introducidos por teclado, al final me debe decir también, cuál es la fecha más baja y cuál es la fecha más alta.

Pseudocódigo	Lenguaje C
<p>INICIO</p> <p>Convertir Fechas</p> <p> Definir día, mes Texto, año, i Como Cadena</p> <p> Definir mes, menor fecha, mayor fecha</p> <p>Como Entero</p> <p> menor Fecha <- 99999999</p> <p> mayor Fecha <- 0</p> <p>Para i <- 1 Hasta 3 Hacer</p> <p> Escribir "Ingrese el día:"</p> <p> Leer día</p> <p> Escribir "Ingrese el mes en texto:"</p> <p> Leer mes Texto</p> <p> Escribir "Ingrese el año:"</p> <p> Leer año</p> <p>Según mes Texto Hacer</p> <p> "enero": mes <- 1</p> <p> "febrero": mes <- 2</p> <p> "marzo": mes <- 3</p> <p> "abril": mes <- 4</p> <p> "mayo": mes <- 5</p> <p> "junio": mes <- 6</p> <p> "julio": mes <- 7</p> <p> "agosto": mes <- 8</p> <p> "septiembre": mes <- 9</p> <p> "octubre": mes <- 10</p> <p> "noviembre": mes <- 11</p> <p> "diciembre": mes <- 12</p> <p>Fin Según</p> <p> Escribir "Fecha convertida: ", día, " ", mes, " ", año</p> <p> Fecha Número <- Convertir a número(año)*10000 + mes*100 + Convertir a número(día)</p> <p> Si fecha número < menor fecha Entonces</p> <p> Menor Fecha <- fecha número</p> <p> FinSi</p> <p> Si fecha número > mayor fecha Entonces</p> <p> mayor fecha <- fecha número</p>	<pre>#include <stdio.h> #include <string.h> int mesATnumero(char mes[]) { if (strcmp(mes,"enero")==0) return 1; if (strcmp(mes,"febrero")==0) return 2; if (strcmp(mes,"marzo")==0) return 3; if (strcmp(mes,"abril")==0) return 4; if (strcmp(mes,"mayo")==0) return 5; if (strcmp(mes,"junio")==0) return 6; if (strcmp(mes,"julio")==0) return 7; if (strcmp(mes,"agosto")==0) return 8; if (strcmp(mes,"septiembre")==0) return 9; if (strcmp(mes,"octubre")==0) return 10; if (strcmp(mes,"noviembre")==0) return 11; if (strcmp(mes,"diciembre")==0) return 12; return 0; } int main() { int dia, mesNum, anio, i; char mes[20]; int fecha, menor = 99999999, mayor = 0; for (i = 0; i < 3; i++) { printf("Ingrese dia: "); scanf("%d", &dia); printf("Ingrese mes en texto: "); scanf("%s", mes); printf("Ingrese anio: "); scanf("%d", &anio); mesNum = mesATnumero(mes); printf("Fecha convertida: %d %d %d\n", dia, mesNum, anio); fecha = anio*10000 + mesNum*100 + dia; if (fecha < menor) menor = fecha; if (fecha > mayor) mayor = fecha; } printf("Fecha mas baja: %d\n", menor); printf("Fecha mas alta: %d\n", mayor); return 0; }</pre>

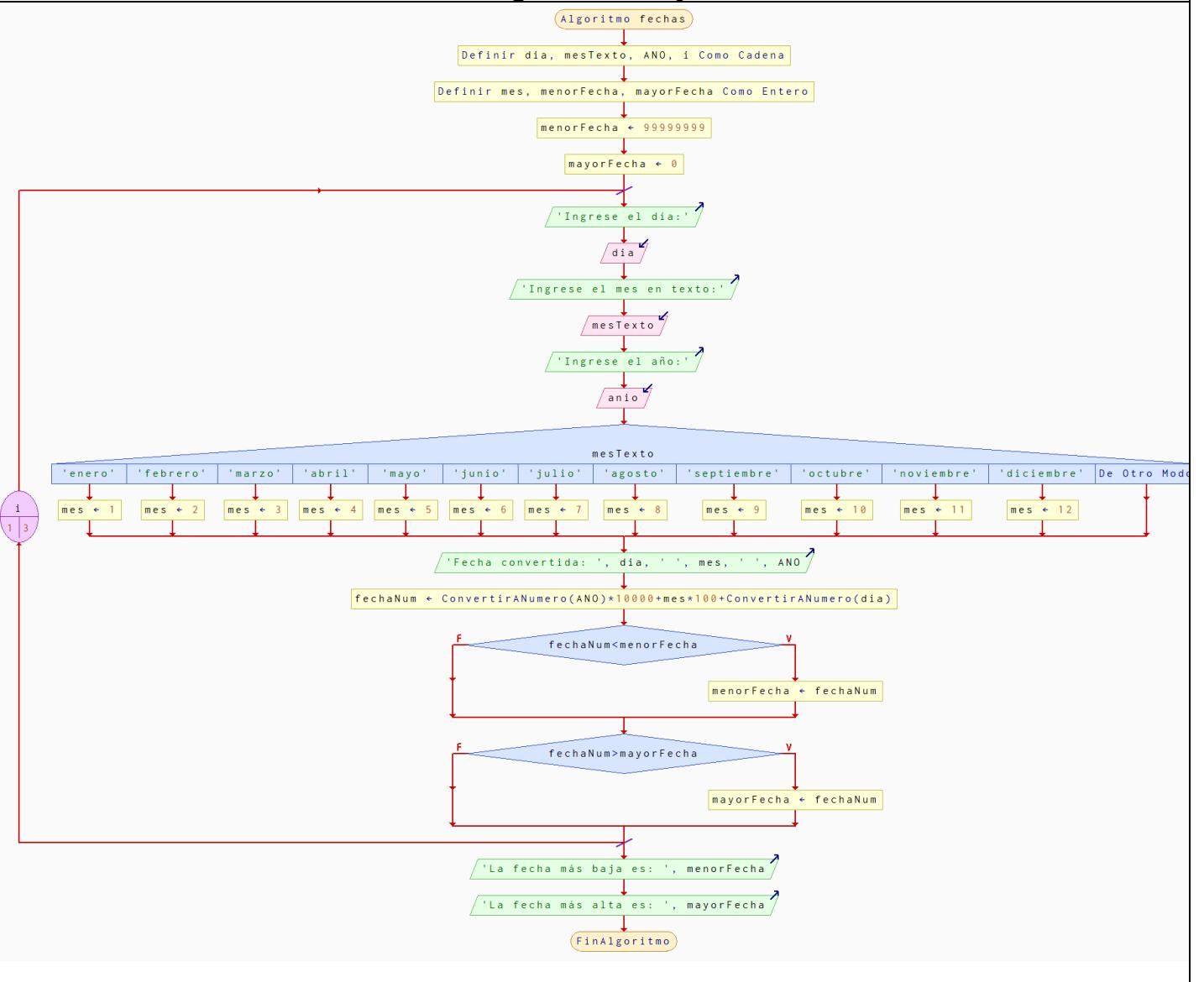
FinSi
FinPara

Escribir "La fecha más baja es: ", menor
fecha

Escribir "La fecha más alta es: ", mayor
fecha

Fin Proceso

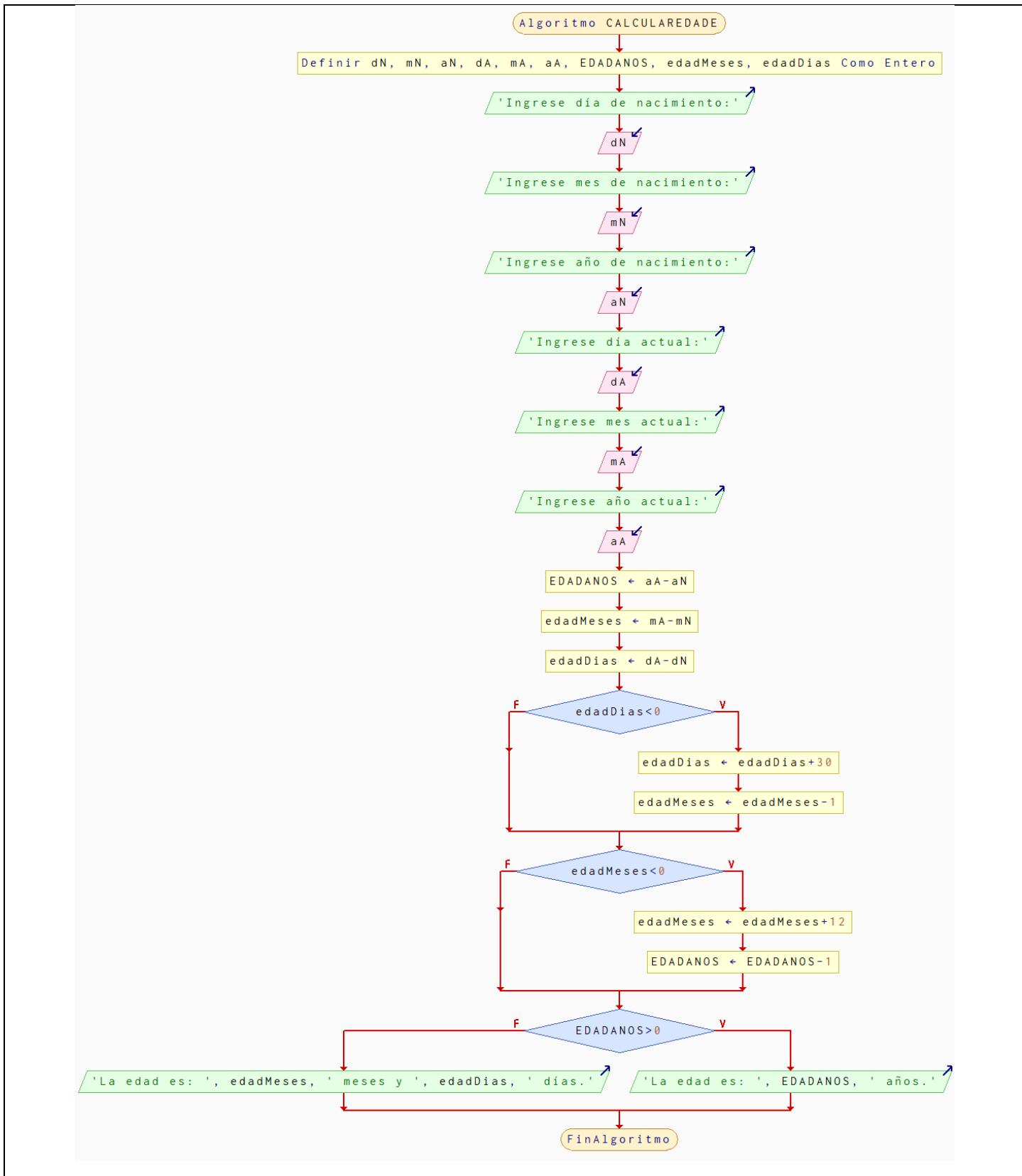
Diagrama de Flujo



- 3. Dadas 2 fechas en formato día (1 a 31), mes (1 a 12) y año (entero de 4 dígitos), correspondientes a la fecha de nacimiento y fecha actual, de forma respectiva. Confeccione una solución que deduzca y visualice la edad del individuo; si es la fecha de un bebe de menos de un año, la edad se debe dar en meses y días; en caso contrario, en años.**

Pseudocódigo	Lenguaje C
<p>INICIO</p> <p>Definir dN, mN, aN, dA, mA, aA, edadAños, edadMeses, edadDias Como Entero</p> <p>Escribir "Ingrese día de nacimiento:"</p> <p>Leer dN</p> <p>Escribir "Ingrese mes de nacimiento:"</p> <p>Leer mN</p> <p>Escribir "Ingrese año de nacimiento:"</p> <p>Leer aN</p> <p>Escribir "Ingrese día actual:"</p> <p>Leer dA</p> <p>Escribir "Ingrese mes actual:"</p> <p>Leer mA</p> <p>Escribir "Ingrese año actual:"</p> <p>Leer aA</p> <p>edadAños <- aA - aN edadMeses <- mA - mN edadDias <- dA - dN</p> <p>Si edadDias < 0 Entonces edadDias <- edadDias + 30 edadMeses <- edadMeses - 1</p> <p>FinSi</p> <p>Si edadMeses < 0 Entonces edadMeses <- edadMeses + 12 edadAños <- edadAños - 1</p> <p>FinSi</p> <p>Si edadAños > 0 Entonces Escribir "La edad es: ", edadAños, " años." Sino Escribir "La edad es: ", edadMeses, " meses y ", edadDias, " días."</p> <p>FinSi</p> <p>Fin de proceso</p>	<pre>#include <stdio.h> int main() { int dN, mN, aN, dA, mA, aA; int edadAños, edadMeses, edadDias; printf("Ingrese dia de nacimiento: "); scanf("%d", &dN); printf("Ingrese mes de nacimiento: "); scanf("%d", &mN); printf("Ingrese año de nacimiento: "); scanf("%d", &aN); printf("Ingrese dia actual: "); scanf("%d", &dA); printf("Ingrese mes actual: "); scanf("%d", &mA); printf("Ingrese anio actual: "); scanf("%d", &aA); edadAños = aA - aN; edadMeses = mA - mN; edadDias = dA - dN; if (edadDias < 0) { edadDias += 30; edadMeses--; } if (edadMeses < 0) { edadMeses += 12; edadAños--; } if (edadAños > 0) printf("La edad es: %d años\n", edadAños); else printf("La edad es: %d meses y %d dias\n", edadMeses, edadDias); return 0; }</pre>

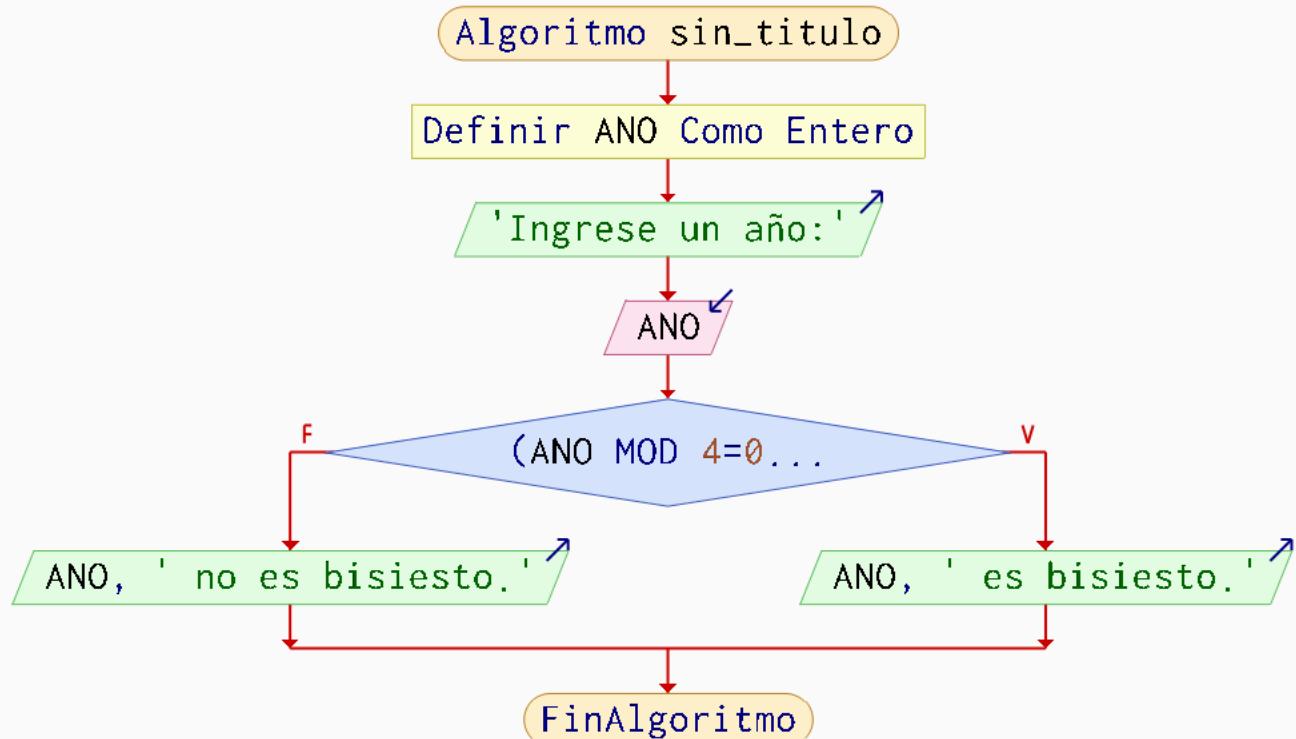
Diagrama de Flujo



4. Codificar una solución que determine si un año es bisiesto; esto se presenta cuando es múltiplo de 4, por ejemplo, 1984; si embargo, los años que son múltiplos de 100 sólo son bisiestos cuando también son múltiplos de 400; por ejemplo, 1800 no es bisiesto, mientras que 2000, si lo es.

Pseudocódigo	Lenguaje C
INICIO Definir año Como Entero Escribir "Ingrese un año:" Leer año Si (año MOD 4 = 0 Y año MOD 100 <> 0) O (año MOD 400 = 0) Entonces Escribir año, " es bisiesto." Sino Escribir año, " no es bisiesto." FinSi FinProceso	<pre>#include <stdio.h> int main() { int año; printf("Ingrese un año: "); scanf("%d", &año); if ((año % 4 == 0 && año % 100 != 0) (año % 400 == 0)) printf("%d es bisiesto.\n", año); else printf("%d no es bisiesto.\n", año); return 0; }</pre>

Diagrama de flujo



5. Crear una solución que valore el salario neto semanal de los trabajadores de una empresa de acuerdo con las siguientes normas:
- Hora semanales trabajadas <40 a una tasa.
 - Horas extras (41 o más) a una tasa 50% superior a la ordinaria.
 - Impuesto de 0%, si el salario bruto es menor o igual a 750 Balboas, 10%, si el salario bruto es mayor que 750 Balboas.

Pseudocódigo	Lenguaje C
<p>INICIO</p> <p>Proceso SalarioNeto</p> <p> Definir horas, tarifa, salarioBruto, salarioNeto</p> <p> Como Real</p> <p> Escribir "Ingrese las horas trabajadas en la semana:"</p> <p> Leer horas</p> <p> Escribir "Ingrese la tarifa por hora:"</p> <p> Leer tarifa</p> <p> Si horas <= 40 Entonces</p> <p> salarioBruto <- horas * tarifa</p> <p> Sino</p> <p> salarioBruto <- 40 * tarifa + (horas - 40) * tarifa * 1.5</p> <p> FinSi</p> <p> Si salarioBruto <= 750 Entonces</p> <p> salarioNeto <- salarioBruto</p> <p> Sino</p> <p> salarioNeto <- salarioBruto - salarioBruto * 0.10</p> <p> FinSi</p> <p> Escribir "El salario neto semanal es: ", salarioNeto</p> <p>FinProceso</p>	<pre>#include <stdio.h> int main() { float horas, tarifa, salarioBruto, salarioNeto; printf("Ingrese horas trabajadas: "); scanf("%f", &horas); printf("Ingrese tarifa por hora: "); scanf("%f", &tarifa); if (horas <= 40) salarioBruto = horas * tarifa; else salarioBruto = 40 * tarifa + (horas - 40) * tarifa * 1.5; if (salarioBruto <= 750) salarioNeto = salarioBruto; else salarioNeto = salarioBruto * 0.9; printf("Salario neto semanal: %.2f\n", salarioNeto); return 0; }</pre>

Diagrama de flujo

