

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:

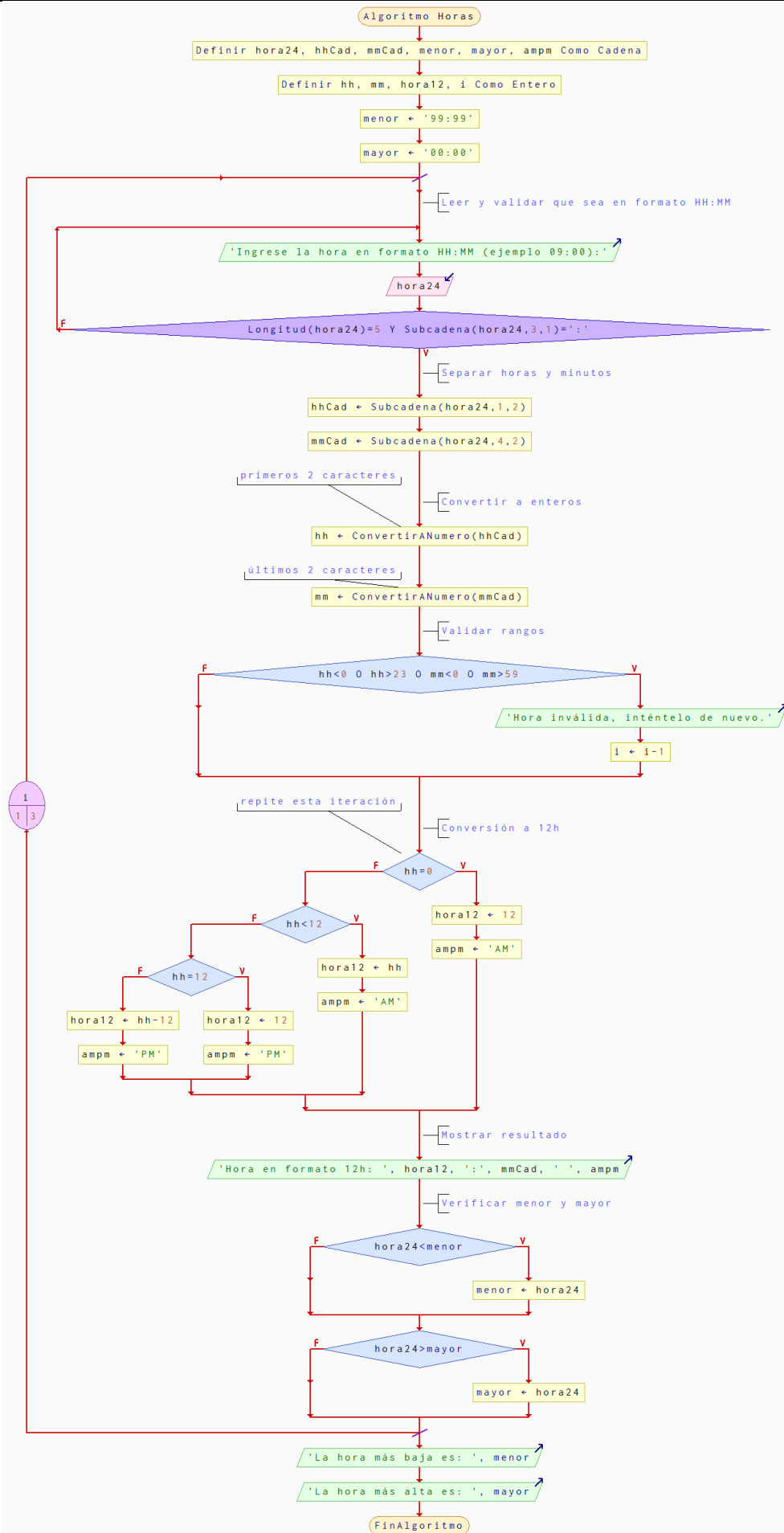
- 1) Desarrolle los siguientes problemas en Pseudocódigo. Sugerencia: PSeInt. Valor 15 Puntos.**
- 2) Desarrolle los siguientes problemas en Diagrama de Flujo. Sugerencia: PSeInt. Valor 15 Puntos.**
- 3) Desarrolle los siguientes problemas en Lenguaje C. Valor 45 Puntos.**

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.

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

<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	



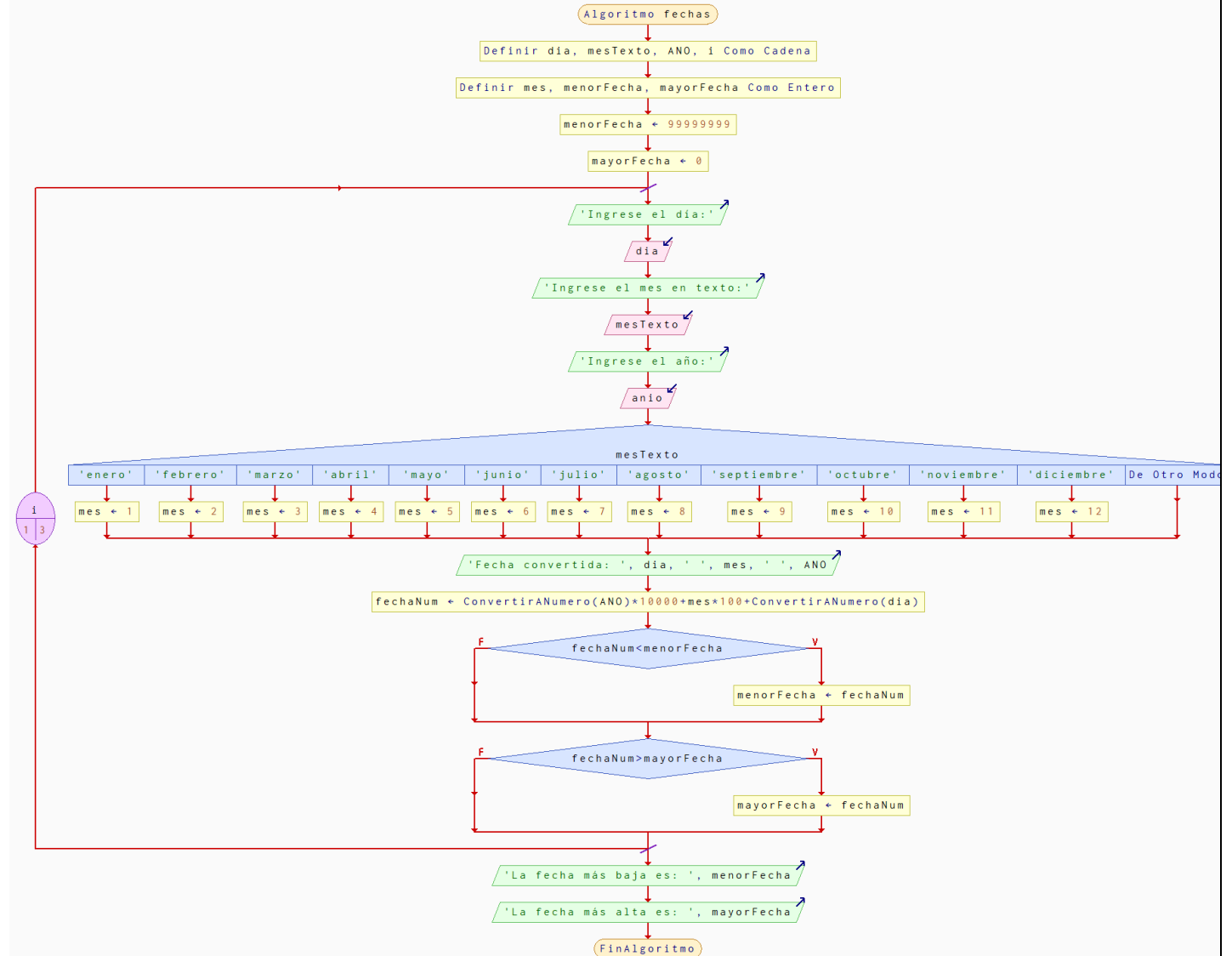
2. Crear una solución que acepte fechas escritas de modo usual y que visualice en 3 números; por ejemplo: la entrada 15, febrero, 1989 debe producir la salida: 15 2 1989. Esto se debe realizar para 3 valores introducidos por teclado, al final me debe decir también, cuál es la fecha más baja y cuál es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

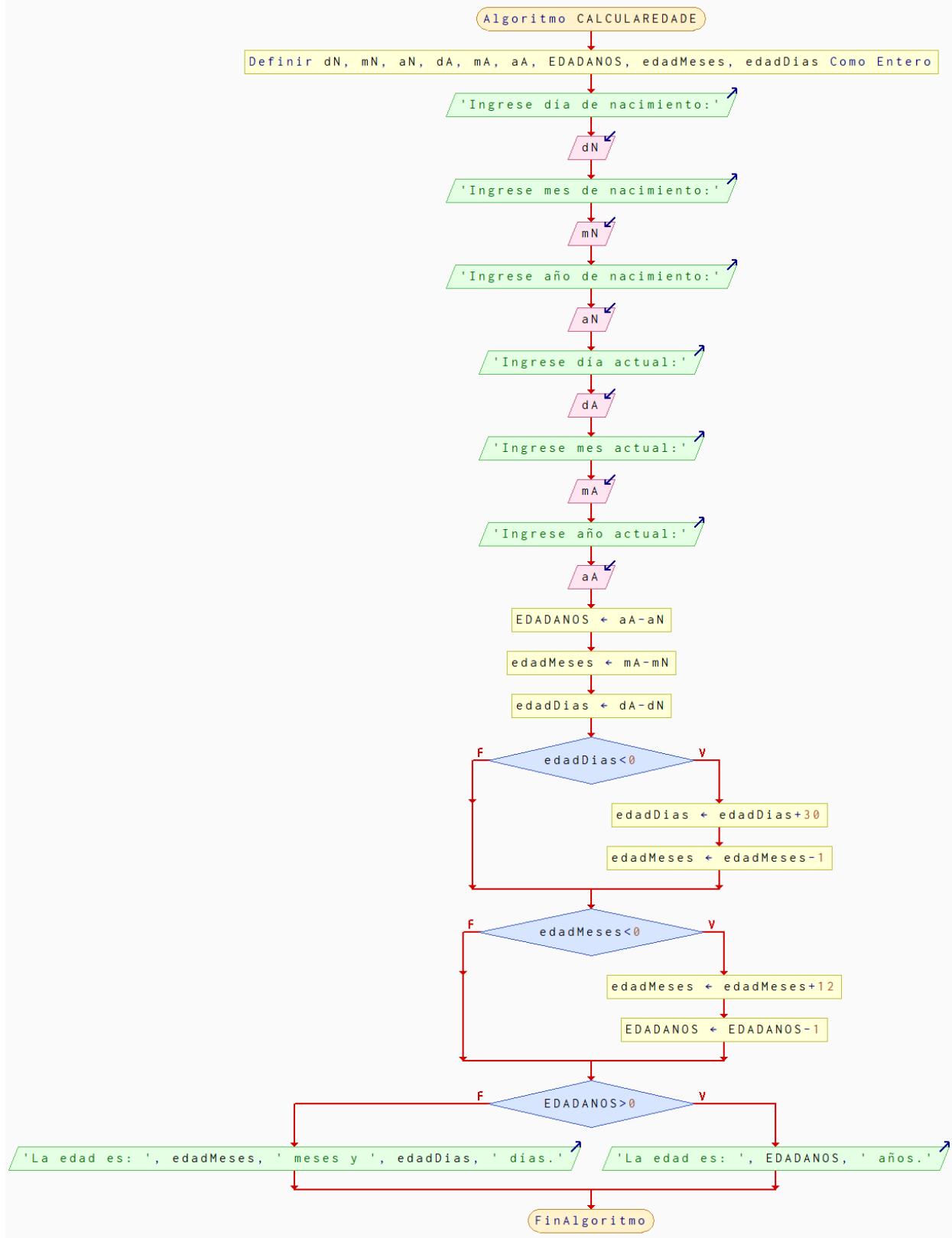
Escribir "La fecha más baja es: ", menor
fecha
Escribir "La fecha más alta es: ", mayor
fecha
Fin Proceso

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.

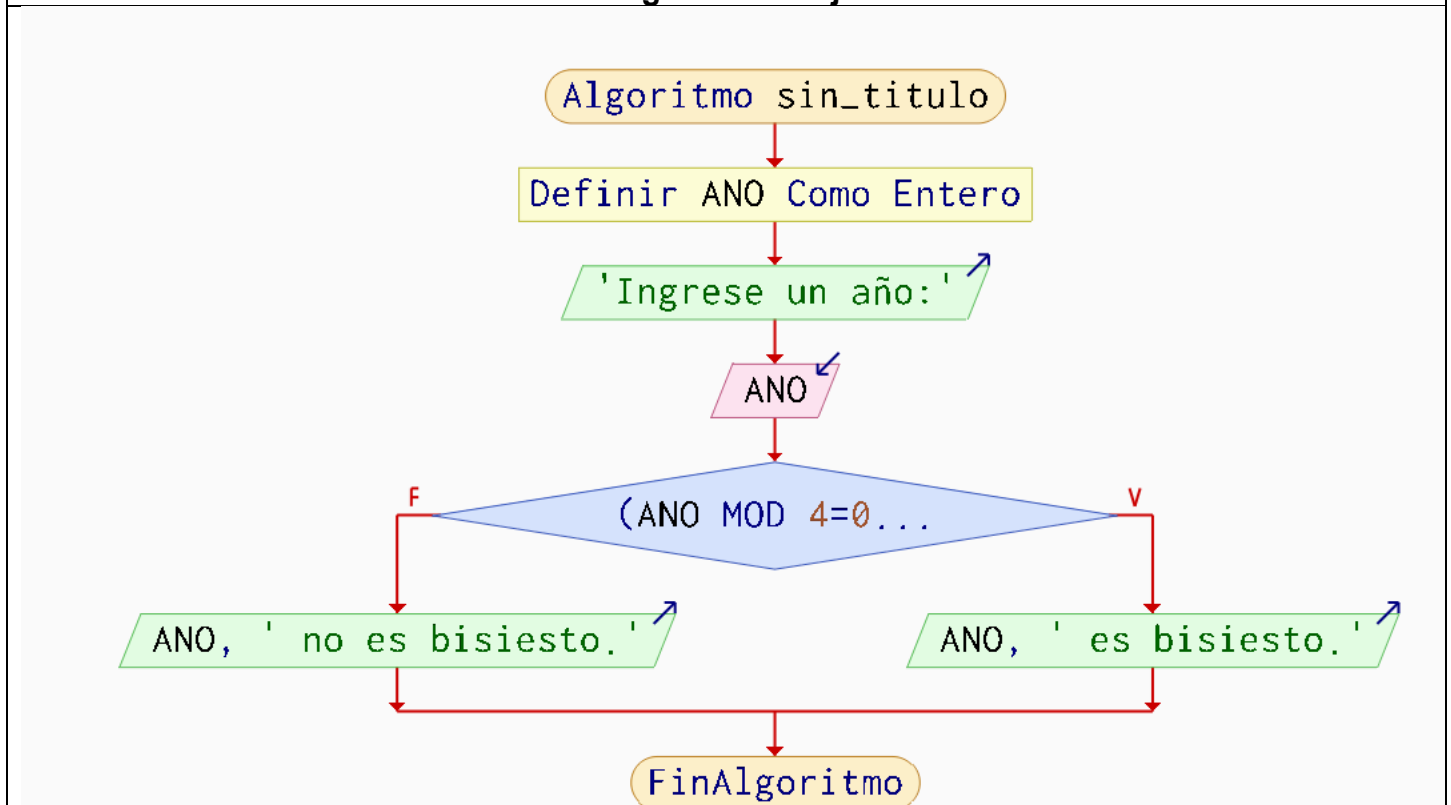
Pseudocódigo	Lenguaje C
<p>INICIO</p> <p>Definir dN, mN, aN, dA, mA, aA, edadAños, edadMeses, edadDias Como Entero</p> <p>Escribir "Ingrese día de nacimiento:"</p> <p>Leer dN</p> <p>Escribir "Ingrese mes de nacimiento:"</p> <p>Leer mN</p> <p>Escribir "Ingrese año de nacimiento:"</p> <p>Leer aN</p> <p>Escribir "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</p> <p>edadMeses <- mA - mN</p> <p>edadDias <- dA - dN</p> <p>Si edadDias < 0 Entonces</p> <p> edadDias <- edadDias + 30</p> <p> edadMeses <- edadMeses - 1</p> <p>FinSi</p> <p>Si edadMeses < 0 Entonces</p> <p> edadMeses <- edadMeses + 12</p> <p> edadAños <- edadAños - 1</p> <p>FinSi</p> <p>Si edadAños > 0 Entonces</p> <p> Escribir "La edad es: ", edadAños, " años."</p> <p>Sino</p> <p> 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
INICIO Proceso SalarioNeto Definir horas, tarifa, salarioBruto, salarioNeto Como Real Escribir "Ingrese las horas trabajadas en la semana:" Leer horas Escribir "Ingrese la tarifa por hora:" Leer tarifa Si horas <= 40 Entonces salarioBruto <- horas * tarifa Sino salarioBruto <- 40 * tarifa + (horas - 40) * tarifa * 1.5 FinSi Si salarioBruto <= 750 Entonces salarioNeto <- salarioBruto Sino salarioNeto <- salarioBruto - salarioBruto * 0.10 FinSi Escribir "El salario neto semanal es: ", salarioNeto FinProceso	#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; }
Diagrama de flujo	

