



**UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA NACIONAL**  
FACULTAD REGIONAL  
RESISTENCIA

## **PROGRAMACION 1 - TSP**

## BLOQUE 3: DISEÑO DE ALGORITMOS

### CONTENIDO

BLOQUE N° 3: DISEÑO DE ALGORITMOS .....	4
Estructuras Secuenciales.....	4
Problemas .....	4
Estructuras Condicionales.....	5
Problemas .....	5
iNTERPRETACIÓN.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Estructuras Repetitivas .....	8
Problemas .....	8
Interpretación.....	9
Integradores.....	10
Problemas .....	10

## OBJETIVO GENERAL

Iniciar a los estudiantes en la construcción de las capacidades técnicas en torno a la lógica de programación. Se constituye, así, en un espacio de aproximación y desarrollo de saberes fundamentales para la figura profesional de “Programador”.

## MOTIVACIONES

Este módulo se orienta al desarrollo de las siguientes capacidades profesionales referidas al perfil profesional en su conjunto:

- *Interpretación de las especificaciones de diseño o requisitos de las asignaciones a programar, comprendiendo en su contexto inmediato cuál es el problema a resolver.*
- *Definición del alcance del problema y convalidación de su interpretación a fin de identificar aspectos faltantes.*
- *Desarrollo de algoritmos que dan soluciones a los problemas asignados o derivados de los mismos.*

**BLOQUE N° 3: DISEÑO DE ALGORITMOS****ESTRUCTURAS SECUENCIALES****PROBLEMAS**

*Codificar la solución en lenguaje JAVA.*

- 1) Calcula el precio de un boleto de viaje, tomando en cuenta el número de kilómetros que se van a recorrer, siendo el precio \$45 por Km.
- 2) Calcula el precio de un boleto de viaje, tomando en cuenta el número de kilómetros que se van a recorrer, siendo el precio Bs/.10,50 por Km.
- 3) En un hospital existen 3 áreas: Urgencias, Pediatría y Traumatología. El presupuesto anual del hospital se reparte de la siguiente manera:

Área	Presupuesto
Urgencias	37%
Pediatría	42%
Traumatología	21%

Obtener la cantidad de dinero que recibirá cada área para cualquier monto presupuestal.

- 4) Escriba un algoritmo que dado el número de horas trabajadas por un empleado y el sueldo por hora, calcule el sueldo total de ese empleado. Tenga en cuenta que las horas extras se pagan el doble.
- 5) Leer dos números y encontrar:
  - a. La suma del doble del primero más el cuadrado del segundo.
  - b. El promedio de sus cubos.
- 6) Leer tres números enteros de un Dígito y almacenarlos en una sola variable que contenga a esos tres dígitos Por ejemplo si A=5 y B=6 y C=2 entonces X=562.
- 7) Un profesor desea saber qué porcentaje de hombres y qué porcentaje de mujeres hay en un grupo de estudiantes.
- 8) Elabore un programa que realice la conversión de cm. a pulgadas.
  - a. Donde 1cm = 0.39737 pulgadas.
- 9) Se desea conocer el promedio y porcentaje de hombres y mujeres cursando el Programación I en UTN FRRe, teniendo como dato la cantidad de hombres y mujeres de 3 comisiones.

## ESTRUCTURAS CONDICIONALES

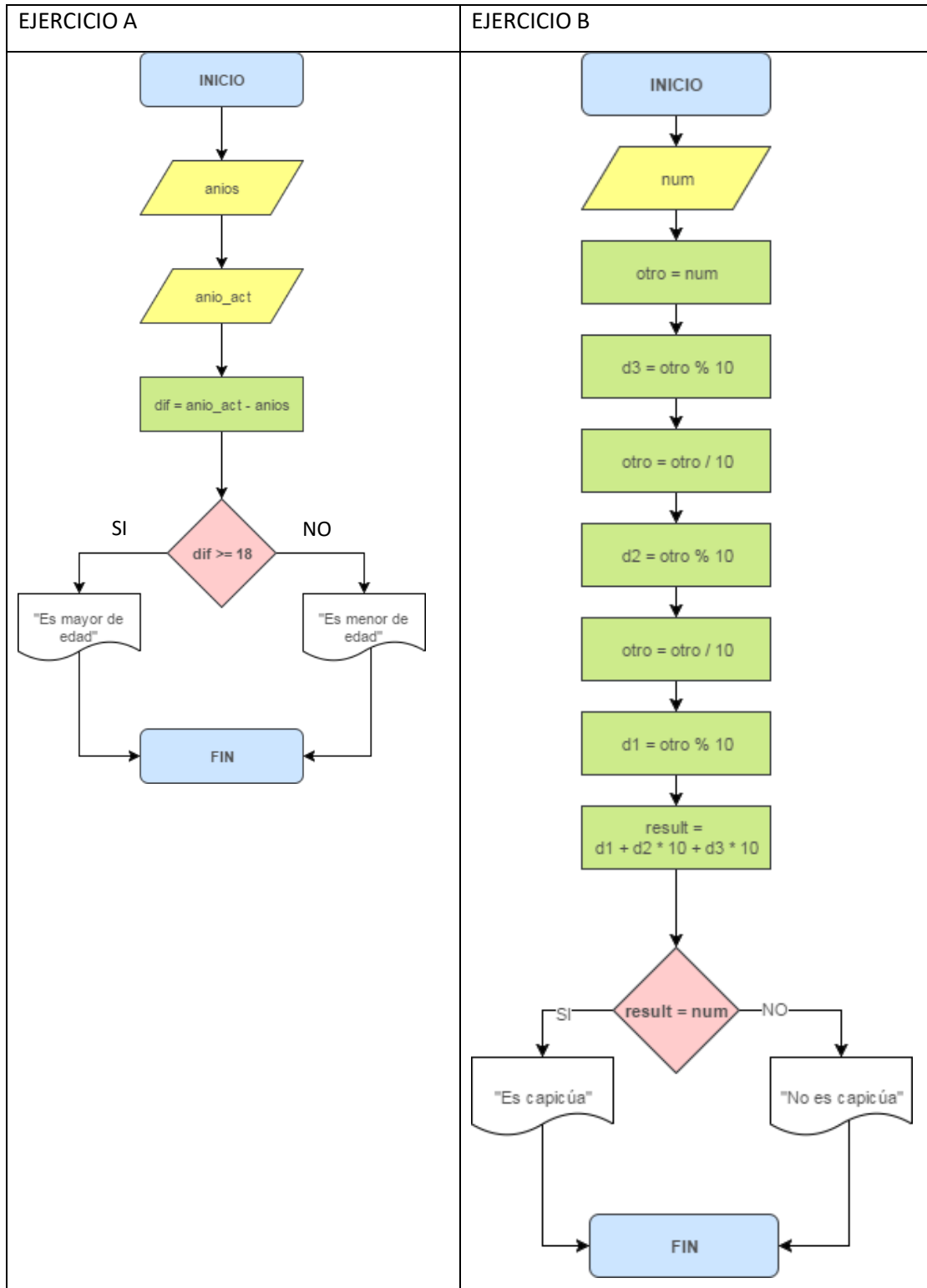
## PROBLEMAS

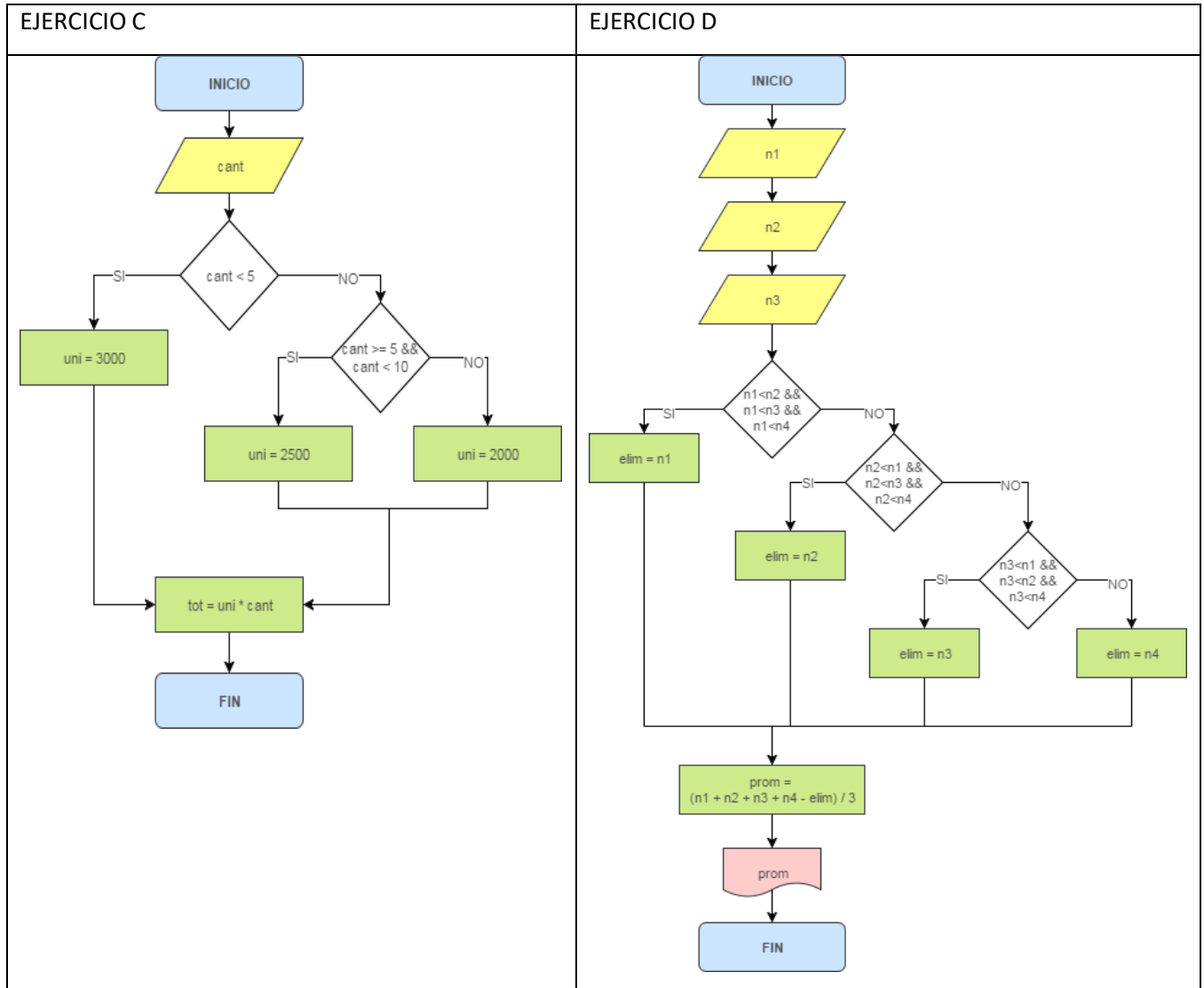
*Codificar la solución en Java.*

- 1) Determinar si un alumno aprueba o desaprueba un curso, sabiendo que aprueba si su promedio de tres calificaciones es mayor o igual a 60; desaprueba en caso contrario.
- 2) En un almacén se hace un 20% de descuento a los clientes cuya compra supere los \$1000. Mostrar por pantalla cuál será la cantidad que pagará una persona por su compra.
- 3) Solicitar la edad de dos hermanos, mostrando un mensaje que informe la edad del mayor y cuántos años de diferencia tiene con el menor.
- 4) Diseñar una solución que permita ingresar tres números enteros, e informe cuál es el mayor.
- 5) Dados los lados de un triángulo, informar qué tipo es: isósceles, escaleno o equilátero.
- 6) Elaborar una solución que permita ingresar un número entero del 1 al 10 y muestre su equivalente en números romanos.
- 7) Hacer un algoritmo que imprima el nombre de un artículo, clave, precio original y su precio con descuento. El descuento lo hace en base a la clave, si la clave es 01 el descuento es del 10% y si la clave es 02 el descuento es del 20% (solo existen dos claves).
- 8) Leer 2 números; si son iguales que los multiplique, si el primero es mayor que el segundo que los reste y si no que los sume.
- 9) Determinar la cantidad de dinero que recibirá un trabajador por concepto de las horas extras trabajadas en una empresa, sabiendo que cuando las horas de trabajo exceden de 40, el resto se consideran horas extras y que estas se pagan al doble de una hora normal cuando no exceden de 8; si las horas extras exceden de 8 se pagan las primeras 8 al doble de lo que se pagan las horas normales y el resto al triple.
- 10) Una compañía de seguros está abriendo un depto. de finanzas y estableció un programa para captar clientes, que consiste en lo siguiente: Si el monto por el que se efectúa la fianza es menor que \$50 000 la cuota a pagar será por el 3% del monto, y si el monto es mayor que \$50 000 la cuota a pagar será el 2% del monto. La compañía desea determinar cuál será la cuota que debe pagar un cliente.
- 11) Se desea escribir un algoritmo que pida la altura de una persona, si la altura es menor o igual a 150 cm envíe el mensaje: "Persona de altura baja"; si la altura está entre 151 y 170 escriba el mensaje: "Persona de altura media" y si la altura es mayor al 171 escriba el mensaje: "Persona alta".
- 12) Dado un número entre 1 y 7 escriba su correspondiente día de la semana así:  
1- Lunes 2- Martes 3- Miércoles 4- Jueves 5- Viernes 6- Sábado 7- Domingo
- 13) Elabore una solución que solicite el ingreso de un número entero distinto de 0 y se informe si es par o no
- 14) Se desea leer un número de dos cifras, y que se muestre por pantalla sus dígitos. Luego informe si la suma de sus dígitos es múltiplo de 3 o no.
- 15) En una Granja existen N conejos, N1 blancos y N2 negros. Suponiendo que P1 es el precio de venta de los conejos blancos y P2 es el precio de venta de los conejos negros, imprima el monto total de la venta. Informe al final el color de los conejos que se más se vendieron.

INTERPRETACIÓN

- 1) A partir de los siguientes Diagramas de Flujo, proponer una alternativa en lenguaje JAVA (incluyendo los mensajes de entrada de datos que se consideren necesarios) y enunciar el problema que se resuelve. Si fuera necesario, proponer mejoras a la solución inicial.





## ESTRUCTURAS REPITITIVAS

## PROBLEMAS

*Codificar la solución en lenguaje JAVA*

- 1) En un experimento se obtuvieron un conjunto de pares de valores (S, V) y se requiere que desarrolle un algoritmo que determine e imprima:
  - a. En cuántos pares el primer valor S es mayor que el segundo V
  - b. En cuantos pares (S, V) se cumple que S es el doble de VNota: Tener en cuenta que el proceso finaliza cuando el usuario ingresa 0 en los dos valores del conjunto.
- 2) Obtener un algoritmo que imprima por pantalla todos los números pares del 2 al 300.
- 3) Obtener un algoritmo que imprima por pantalla todos los números comprendidos entre el 5 y el 230, pero en orden inverso. Por ejemplo: 230,229,228,.....,6,5.
- 4) Calcular la suma y el promedio de números ingresados. La cantidad de números a ingresar no se conoce, pero se sabe que deben pertenecer al rango [0,100]. La carga finaliza cuando el usuario ingresa un valor fuera del rango.
- 5) Escriba un algoritmo que permita ingresar un Número N positivo y muestre por pantalla la suma de sus dígitos.
- 6) Dado un número ingresado por el usuario determinar si es primo o no.
- 7) Escribir un algoritmo que permita ingresar para los N alumnos de una universidad:
  - a. SEXO ( 'M' o 'F' ), edad y carrera ( 'A','B','C' ).Imprimir por pantalla la carrera con menor promedio de edad de sus alumnos que son varones.
- 8) Crea un algoritmo que pida al usuario su código de usuario (un número entero) y su contraseña numérica (otro número entero), y no le permita seguir hasta que introduzca como código 1024 y como contraseña 4567.
- 9) Elabore un algoritmo que permita mostrar por pantalla los números pares hasta el 18.
- 10) Se pide representar el algoritmo que nos calcule la suma de los N primeros números impares. Es decir, si ingresamos un 5, nos haga la suma de 1+3+5+7+9.
- 11) Teniendo en cuenta que la clave es "111MIL", escribir un algoritmo que nos pida una clave. Solo tenemos 3 intentos para acertar, si fallamos los 3 intentos nos mostrara un mensaje indicándonos que hemos agotado esos 3 intentos. Si acertamos la clave, saldremos del proceso.
- 12) En una empresa trabajan n empleados cuyos sueldos oscilan entre \$100 y \$500, realizar un Algoritmo que lea los sueldos que cobra cada empleado e informe cuántos empleados cobran entre \$100 y \$300 y cuántos cobran más de \$300. Además el programa deberá informar el importe que gasta la empresa en sueldos al personal.



---

### INTERPRETACIÓN

- 1) A partir de los siguientes Diagramas de Flujo, proponer una alternativa en Pseudocódigo (incluyendo los mensajes de entrada de datos que se consideren necesarios) y enunciar el problema que se soluciona. Si fuera necesario, proponer mejoras a la solución inicial.

### INTEGRADORES

#### PROBLEMAS

- 1) Calcular las calificaciones de un grupo de alumnos. La nota final de cada alumno se calcula según el siguiente criterio: la parte práctica vale el 10%; la parte de problemas vale el 50% y la parte teórica el 40%. El algoritmo leerá el nombre del alumno, las tres notas, escribirá el resultado y volverá a pedir los datos del siguiente alumno hasta que el nombre sea una cadena vacía. Las notas deben estar entre 0 y 10, si no lo están, no imprimirá las notas, mostrará un mensaje de error y volverá a pedir otro alumno.
- 2) Algoritmo que dado un año, nos diga si es bisiesto o no. Un año es bisiesto bajo las siguientes condiciones:
  - a. Un año divisible por 4 es bisiesto y no debe ser divisible entre 100.
  - b. Si un año es divisible entre 100 y además es divisible entre 400, también resulta bisiesto.
- 3) Se necesita un programa que permita manejar transacciones de una cuenta.
  - El saldo inicial de la cuenta debe ser de \$0.
  - El programa debe solicitar al usuario que indique si desea realizar un depósito o un retiro.
  - Si el usuario elige hacer un retiro, se solicita un valor y debe verificarse que haya saldo suficiente para retirar. De no ser así se envía un mensaje al usuario notificando esa situación. Si hay saldo suficiente, se resta el valor ingresado al saldo.
  - Si el usuario elige hacer un depósito se solicita un valor y ese valor se suma al saldo.

Al final de cada transacción se pregunta al usuario si desea realizar otra transacción. Si contesta afirmativamente, se repiten las acciones anteriores. Si no, se termina el programa, mostrando el saldo final de la cuenta.

- 4) Se requiere de un programa que permita capturar e imprimir los datos de 15 cuentas de correo electrónico. Cada dato de la cuenta de correo (Id, dominio y password) debe digitarse por separado. Al imprimirse la cuenta los datos de ID y dominio deben aparecer unidos. Por ejemplo: zelaya.luis@gmail.com.  
Debe validarse el password, solicitando que sea digitado dos veces y debe coincidir en ambas. Si este caso se da, no se establecen los datos de la cuenta de correo.
- 5) Dado un valor entero, el dígito verificador correspondiente será aquél número más pequeño que sumado al valor original sea múltiplo de 10.