



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas**  
**SI401 - Lenguaje de Programación**

## PRACTICA CALIFICADA 2

DOCENTE	Dr. Eric Gustavo Coronel Castillo	SEMESTRE	2025-2
FECHA	10/11/2025	SECCION	V
HORA	12:00 Horas	DURACIÓN	90 minutos

### INDICACIONES

- La prueba es individual.
- Utilizar lapicero negro o azul.
- Redactar con letra clara para que se pueda leer.
- Hacer código estructurado que se pueda identificar claramente las secciones: Declaración de Variables, Lectura de Datos, Proceso y Reporte.
- Documente cualquier suposición y cuide la legibilidad del código como la indentación y nombres claros de variables.

### DESAFÍO 1 (8 Puntos)

#### Contexto del Problema

Una empresa desea implementar un sistema automatizado para calcular los bonos anuales de sus empleados. El monto del bono depende de dos factores principales: la calificación de desempeño del empleado y sus años de servicio en la organización.

#### Descripción del Sistema de Bonificación

##### Reglas de Bonificación por Calificación

La empresa utiliza un sistema de calificación del 1 al 5, donde cada nivel corresponde a un porcentaje de bonificación sobre el salario base:

Calificación	Porcentaje de Bono	Descripción
5	30%	Desempeño excepcional
4	20%	Desempeño sobresaliente
3	10%	Desempeño satisfactorio
2	0%	Desempeño mínimo aceptable
1	0%	Desempeño deficiente

**Fórmula:** Bono por Calificación = Salario Base × Porcentaje



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

## Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

### SI401 - Lenguaje de Programación

#### Bonificación por Antigüedad

Adicionalmente, los empleados con más de 5 años de servicio reciben un bono adicional del 5% sobre su salario base, independientemente de su calificación.

**Fórmula:** Bono por Antigüedad = Salario Base × 0.05 (solo si años > 5)

#### Cálculo del Salario Final

El salario final se calcula sumando el salario base más todos los bonos aplicables:

**Fórmula:** Salario Final = Salario Base + Bono por Calificación + Bono por Antigüedad

#### Requerimientos del Sistema

Desarrolle un programa en C++ que cumpla con los siguientes requisitos:

##### Entrada de datos:

- Salario base (mayor que 0)
- Calificación (valor entero de 1 a 5)
- Años de servicio (mayor que 0)

##### Reporte esperado:

- Porcentaje de bono por calificación
- Monto del bono por calificación
- Monto del bono por antigüedad
- Bono total
- Salario final

## DESAFÍO 2 (12 Puntos)

### Enunciado

Desarrollar la siguiente clase sin utilizar ninguna librería matemática o similar:



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

## Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

### SI401 - Lenguaje de Programación

Matematica
+ potencia( double x, int n ) : double + factorial( int n ) : long + serie( double x, int n ) : double

Donde:

- potencia: Este método permite elevar el valor de "x" a la potencia "n".
- factorial: Este método permite calcular el factorial de "n".
- serie: Este método permite evaluar la siguiente serie:

$$serie = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \cdots + \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!}$$

## Requerimiento

Desarrollar un programa que haciendo uso de la clase Matematica permita calcular el valor de la serie, los datos de entrada son el valor de "x" y el valor de "n".

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN FINAL

ÍTEM	PUNTAJE MÁXIMO
Desafío 1	8
Desafío 2	
▪ Clase Matematica completa	9
▪ Programa utilizando la clase Matematica	3
<b>PUNTAJE TOTAL MÁXIMO</b>	<b>20</b>