



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: MATEMATICA DISCRETA	CICLO	: 2025 - III
CODIGO	: FB-301		
DOCENTE	: P. TOCTO	FECHA	: 21/01/26

PRÁCTICA CALIFICADA N° 1

Un sistema denominado RAMET procesa datos de un radar meteorológico con las siguientes especificaciones:

- Distancia(metros): representada en complemento a 2.
- Velocidad radial(m/s): punto flotante IEEE 754.
- Intensidad de lluvia(mm/h): entero sin signo.

Datos recibidos por el sistema:

- Distancia: F3A2
- Velocidad: C2F00000
- Intensidad: 9F

Se pide

- a) Hallar los tres valores recibidos por RAMET en sistema decimal. 2 pts.
- b) Los datos se deben de guardar en el disco duro, diseñar un sistema de codificación binaria apropiado, aplicar dicho sistema a los datos recibidos. 1 p.
- c) Hallar el tiempo considerando los datos recibidos. Todas las operaciones deben de realizarse en binario, representar el resultado en Precisión Doble. 2 pts.
- d) Hallar los valores máximos de los datos que el sistema puede recibir. Justificar cada valor obtenido. 1.5 pts.
- e) Por desconocimiento de las especificaciones se considera la distancia en formato signo magnitud, hallar el valor del error cometido en formato IEEE Precisión doble. 1.5 pts.
- f) Por desconocimiento de las especificaciones se considera la velocidad en formato precisión simple, hallar el valor del error cometido en formato IEEE Precisión doble. 1.5 pts.
- g) Por desconocimiento de las especificaciones se considera la intensidad en formato en exceso, hallar el valor del error cometido en formato IEEE Precisión doble. 1.5 pts.
- h) En el lenguaje Java se tienen los siguientes formatos:

Formato	Bits	Representa
Byte	8	Entero
Short	16	Entero
Int	32	Entero
Long	64	Entero
Float	32	Decimal
Double	64	Decimal

Java usa IEEE 754 para float (32 bits) y double (64 bits), y complemento a 2 para tipos enteros.

- h.1) Representar los 3 datos recibidos por el sistema en el formato adecuado, usado por Java 3 pts.
- h.2) La velocidad de la luz es de 299 792 458 m/s, usar un formato adecuado de Java para almacenarlo en un disco duro, de forma exacta. 3 pts.
- h.3) Definir un nuevo formato punto flotante denominado UNI2026 que considere todas las características del formato precisión doble, excepto que el tamaño total sea de 1024 bits y el exponente de un tamaño de 23 bits. Hallar el dato de la velocidad recibida por el sistema RAMET en el formato UNI2026. 3 pts.