



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

<b>CURSO</b>	: GEOMETRÍA ANALÍTICA	<b>CICLO</b>	: 2023 - II
<b>CODIGO</b>	: FB101		
<b>DOCENTE</b>	: R. ACOSTA, R. VÁSQUEZ, A. BONIFACIO, R. CHINGO	<b>FECHA</b>	: 13/10/23

**PRACTICA CALIFICADA N°2**

1. Dado un triángulo  $ABC$ , en sentido horario, obtuso en  $B$ . Si se verifica que  $|\overline{AC}| = 2|\overline{BC}|$  y  $\overline{BC} = (5, -5)$ ,  $D \in \overline{AB}$  tal que  $m\angle ACD = m\angle DCB$ ,  $|\frac{1}{2}\overline{CD} + \lambda\overline{AB}| = |\overline{DB}|$ ,  $\overline{CA} + 2\lambda\overline{AB} = k(2, -1)$ ;  $k < 0$ ,  $(\frac{1}{2}\overline{CA} + 2\lambda\overline{AB}) \cdot \overline{AB} = 0$ . Si  $N$  es el punto medio de  $\overline{DC}$ , determine  $\overline{AN}$ . (6 puntos)
2. En un cuadrilátero  $ABCD$ , no convexo en  $B$  de sentido horario,  $|\overline{BC}| = |\overline{CD}|$ ,  $\overline{BD} = (4, -2)$ ,  $|\overline{BA} + 2\text{proy}_{\overline{BD}}\overline{AB}| = |\overline{BA}|$ ,  $\frac{\overline{CB} \cdot (\overline{CB} + \overline{CD})}{|\overline{CB}||\overline{CB} + \overline{CD}|} = \frac{\overline{AD} \cdot \overline{AB}}{|\overline{AD}||\overline{AB}|}$ ,  $\overline{BA} + 2\text{proy}_{\overline{BD}}\overline{AB} = k(1, 0)$ ,  $k > 0$ ,  $|\overline{CD} + t\overline{AD}| = |\overline{BC}|$ ,  $t > 0$  y  $\overline{CD} + t\overline{AD} = r(+1, 1)$ ,  $r > 0$ . Si  $M = (6, 5) \in \overline{AB}$  y  $N = (5, 3) \in \overline{AD}$ , halle la ecuación vectorial de la recta que contiene a  $\overline{AC}$ . (7 puntos)
3. En un cuadrilátero convexo  $ABCD$ , de sentido horario,  $|\overline{CD}| = 10\sqrt{2}$ ,  $\frac{\overline{DA} \cdot \overline{DB}}{|\overline{DA}|} = \frac{\overline{DB} \cdot \overline{DC}}{|\overline{DC}|}$ .  $M$  es punto de  $\overline{BD}$  tal que  $\overline{BM} \cdot \overline{MC} = \overline{BA} \cdot \overline{AD} = 0$ ,  $\overline{AM} = (10, -2)$ ,  $\overline{DB} = r(-1, 3)$ ,  $r > 0$  y  $\overline{BC} = k(9, -7)$ ,  $k > 0$ . ¿En qué razón  $M$  divide a  $\overline{BD}$ ? (7 puntos)

Los profesores.