

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANISTICAS**

**METODOS CUANTITATIVOS III**

**PRIMERA EVALUACIÓN**

**8 de Diciembre de 2014**

Yo, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, al firmar este compromiso, reconozco que la presente evaluación está diseñada para ser resuelta de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción de la evaluación; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior al aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada. Como estudiante de la ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar. Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

Firma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nro. Matrícula\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Paralelo: \_\_\_\_\_\_\_

Profesor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**TEMA 1 (5 PUNTOS).** Defina:

1. Subespacio vectorial.
2. Producto Punto entre vectores de Rn

**TEMA 2 (20 PUNTOS):** Califique las siguientes proposiciones como verdaderas o falsas.

1. La recta $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z+2}{1}$ está contenida en el plano $3x-4y+5z=0$
2. Si **A X B2 = C** entonces **X = A-1 C (B-1)2**, donde A, X, B, C ϵ M2x2
3. Sean P1=(2,3,-1), P2=(4,1,3) y P3=(1,0,1). Sean ***u***=P1P2, ***v***=P2P3,  ***w***=P3P1,  ***x***=P2P1. Entonces ***Proyv u*** es perpendicular a ***Proyx w***
4. Si **H=0v**. H es un subespacio vectorial.
5. El sistema de ecuaciones lineal

 *x* + 2*y* + 3*z* = 9

2*x* – *y* + *z* = 8

3*x* – *z* = 3

 tiene infinitas soluciones.

**TEMA 3 (20 PUNTOS):** Sea **V=M2x2**, y sean los subconjuntos

H1:{ A ϵ M2x2 / A = AT }

H2:{ A ϵ M2x2 / Tr A =1 }

H3:{ A ϵ M2x2 / A = $\left[\begin{matrix}a&b \\ a+b&0 \end{matrix}\right]$ a,b ϵ R }

1. Demuestre si H1, H2 y H3 son subespacios vectoriales de V.
2. Encuentre la intersección de los subespacios encontrados, y demuestre que es un subespacio de V.

**TEMA 4 (10 PUNTOS):** Demuestre

V = $\left\{ \left[\begin{array}{c}x\\y\\z\end{array}\right] / 2x+3y+4z=0\right\}$ es un espacio vectorial.

**TEMA 5 (15 PUNTOS):**

Una economía consiste de tres sectores: minería, manufactura y servicios de transporte. Para producir una unidad de minería se requiere 0.10 de unidad de minería, 0.10 de unidad de manufactura, y 0.10 de unidad de servicio de transporte. Para producir una unidad de manufactura, se requiere 0.33 de unidad de minería, 0.10 de unidad de manufactura y 0.10 de unidad de servicio de transporte. Para producir una unidad de servicio de transporte, se requiere 0.25 de unidad de minería, 0.33 de unidad de manufactura y 0.10 de unidad de servicio de trenes.

1. Describa la Matriz de Leontief.
2. Determine los niveles de producción necesarios para satisfacer una demanda externa de 300 unidades de minería, 200 unidades de manufactura y 500 unidades de servicios de transporte.