

OPTIMIZACIÓN 2
PROFESOR: Cristhian Montoya
EXAMEN 2 & SEMINARIO 2

- 1) **2.5 puntos.** La compra de artículos por sitios web puede ser planteado como un problema multiobjetivo que involucre criterios y alternativas. En este caso, un comité de selección ha considera 4 alternativas para realizar tales compras, así mismo, el comité ha adoptado 10 criterios a analizar, los cuales son: eficiencia (C1), práctico (C2), uso fácil (C3), ahorro de tiempo (C4), comunicación (C5), confianza (C6), seguridad (C7), familiar (C8), experiencia (C9), competencia (C10). Las alternativas de sitios web de compra incluyen a Colombia Yappo (A1), PCHogar (A2), Medmall (A3) y eBay (A4).
- a) **0.7 puntos.** Resuelva el problema usando el método TOPSIS, donde cada decisor (cada estudiante en este caso) considera una distribución de pesos sobre los 10 criterios. Seleccionar una y sólo una de las normas $p = 1, p = 2, p = \infty$ y aplicar sobre el método TOPSIS.
 - b) **1.0 puntos.** Describir de forma conceptual (teoría) la estructura general del método TOPSIS DIFUSO (Fuzzy Topsis).
 - c) **0.8 puntos.** Resolver el problema multiobjetivo descrito anteriormente usando el método TOPSIS DIFUSO. Comparar los resultados entre el método TOPSIS y TOPSIS DIFUSO.
- 2) **2.5 puntos.**
- a) **0.7 puntos.** Describir de forma conceptual (teórica) el algoritmo Simplex para un problema multiobjetivo (llamado problema primal multiobjetivo, y denotado por (PPM)).
 - b) **0.8 puntos.** Describir de forma conceptual (teórica) el método de dualidad multiobjetivo, denotado por (PDM).
 - c) **0.5 puntos.** Existen resultados que relacionen (PPM) y (PDM) como en el caso mono-objetivo?. Por ejemplo, teorema de dualidad fuerte, teorema de dualidad débil, teorema de holgura complementaria. De ser afirmativa la respuesta, mencione uno de ellos.
 - c) **0.5 puntos.** Plantee un problema multiobjetivo primal de mínimo 3 funciones de decisión (f_1, f_2, f_3) . Resuelva el problema planteado con el método Simplex descrito en la parte a). Posteriormente, escriba la formulación de (PDM).

Observación: Dado que este examen-seminario es de carácter individual, es de esperarse que el ejemplo de aplicación no se repita. Caso contrario, puede ser cuestionable la realización individual de este trabajo.

NOTA:

La implementación puede ser en el lenguaje de su preferencia, el cual también debe ser adjuntado al informe. El informe final de este examen-seminario no debe superar 15 páginas.

Universidad EAFIT-Campus principal
Carrera 49 7 Sur 50, avenida Las Vegas
Medellín-Colombia
Teléfonos: (57) (4) 2619500-4489500
Apartado Aéreo: 3300 | Fax: 3120649
Nit: 890.901.389-5

EAFIT Llanogrande
Teléfono: (57) (4) 2619500 exts. 9562-9188
EAFIT Bogotá
Teléfonos: (57) (1) 6114523-6114618
EAFIT Pereira
Teléfono: (57) (6) 3214157