

ENTREGA 1 2022-2

Resolución de problema real mediante optimización

Profesores: M. Castro, R. Cuadrado, M Favereau, M. Klapp, E. Salgado.
Ayudante coordinadora proyecto: Javiera Gebhardt

El siguiente documento es una pauta de evaluación que será utilizada por los correctores del proyecto en la primera entrega.

Ítems a evaluar

a. Descripción del Problema

Máximo 25 puntos

La primera parte del informe debe incluir:

- 1) **[5 puntos]** Descripción completa y correcta de la problemática a estudiar descrita en palabras. Incluir el contexto del problema, principales desafíos, quién es el tomador de decisiones, horizonte de planificación (1 día, 1 mes, 1 año, ...), etc.
- 2) **[10 puntos]** Explicación de por qué podría ser valioso resolver el problema. Se debe estimar a grueso modo el potencial impacto (cualitativo y cuantitativo), por ejemplo: dinero, tiempo, justicia, ahorro de recursos, etc.
- 3) **[10 puntos]** Explicación en palabras del objetivo que persigue el tomador de decisiones del problema escogido, qué tipo de decisiones debe tomar y las restricciones involucradas en el proceso de decisión.

b. Modelación del Problema

Máximo 35 puntos

A continuación, se debe modelar, es decir, representar la problemática anterior en un modelo matemático de optimización que ayude a estudiar las principales interacciones de la problemática. El modelo debe cumplir con los siguientes requisitos:

- 1) **[15 puntos]** Variables de decisión correctas (es decir, representan correctamente la problemática del tomador de decisión) y matemáticamente bien definidas. Todas las variables de decisión son consistentes con el problema y su uso es compacto y eficiente. Existe una distinción clara entre variables y parámetros del modelo.

- 2) [5 puntos] Función objetivo correctamente definida (es decir, representar correctamente el objetivo del tomador de decisión).
- 3) [15 puntos] Restricciones válidas y bien definidas. Todas las restricciones son consistentes con la descripción del problema y los supuestos del modelo. Las restricciones son compactas y eficientes.

c. Elección del Tema, Complejidad y Posibilidad de ser Resuelto

Máximo 40 puntos

El problema escogido debe cumplir con los siguientes requisitos:

- 1) [15 puntos] El problema planteado es **realista**. Si bien no es requisito ocupar datos reales, el problema debe entregar una solución a una situación existente o que pueda concebirse como posible y que pueda ser analizada desde el punto de vista de la investigación de operaciones. Sus supuestos están correctamente identificados, bien justificados y son realistas.
- 2) [10 puntos] La solución del problema es **valiosa** y su modelo tiene el potencial para generar **impacto** en la sociedad. La decisión tomada con apoyo del modelo permite apoyar a una organización concreta (empresa, comunidad, grupo humano, etc.).
- 3) [15 puntos] El modelo es **suficientemente complejo** como para que no resulte fácil resolverlo por inspección visual (por ejemplo, fijar la mayoría de las variables en su cota superior), en lápiz y papel o con gráficos. EL modelo debe contar con un número de variables y restricciones que hagan que el problema sea no trivial.

Puntaje total: 100 puntos

Condiciones al Problema y Modelo Escogido

El problema que cada grupo escoja y su respectivo modelo de optimización planteado deben cumplir con los requisitos discutidos en el Enunciado (ver Condiciones al Problema y Modelo Escogido).

Recuerde que si el proyecto propuesto por el grupo no cumple con las condiciones, entonces el corrector **rechazará el proyecto**. Esto implica que el problema, el modelo o ambos deberán ser completamente reformulados para la segunda entrega. En dicho caso, la nota máxima para la entrega 1 será de un 3,5.

Escala de Evaluación

Cada ítem presentado anteriormente será evaluado siguiendo una escala discreta que se detalla a continuación:

(<i>E</i>) Excelente	Se cumple a cabalidad con lo solicitado.
(<i>B</i>) Bueno	Se cumple con lo solicitado, pero existen algunas deficiencias menores.
(<i>S</i>) Suficiente	Se cumple con lo solicitado, pero existen algunas deficiencias mayores, una cantidad significativa de deficiencias menores o elementos menores no tratados.
(<i>P</i>) Parcial	Se cumple parcialmente con lo solicitado (faltan elementos importantes no tratados).
(<i>D</i>) Deficiente	No se cumple con lo solicitado.

La escala anterior definirá el puntaje obtenido sobre los n puntos disponibles en un ítem así:

(<i>E</i>)	n puntos
(<i>B</i>)	$0,8 \cdot n$ puntos
(<i>S</i>)	$0,6 \cdot n$ puntos
(<i>P</i>)	$0,2 \cdot n$ puntos
(<i>D</i>)	0 puntos

Entrega

La Entrega 1 debe ser entregada a más tardar el **viernes 9 de septiembre**. El documento debe ser cargado a un cuestionario que se habilitará en la plataforma Canvas hasta las 21:59 hrs. del día de la entrega **indicando el número de grupo en el nombre del archivo (ejemplo: XX.pdf donde XX es el número del grupo)**.

IMPORTANTE. La entrega es en formato PDF y el informe no puede exceder las 8 páginas (sin considerar portada, índice y anexos). Debe utilizarse letra Arial tamaño 12 (para word), texto justificado, interlineado 1.5 (para word) y ajustarse al formato de la portada que será publicado en la Web del curso. Para LaTeX debe ocuparse el formato de la portada que se subirá a la web del curso.

Bonificación

Las bonificaciones son excluyentes, sobre el total del puntaje y solo si el proyecto no es rechazado:

1. **Creatividad:** El problema llama la atención y no se ha visto antes o bien se encuentra enriquecido sustancialmente por literatura. Se nota un esfuerzo y trabajo para extender lo visto en el curso. **Máxima bonificación de 10 pts.**

Penalizaciones

Las penalizaciones son excluyentes y se aplican al total del puntaje:

1. **Atraso en entrega:** una entrega atrasada tendrá una penalización de 3 décimas por hora de atraso (redondeando hacia arriba).

2. **Redacción:** La redacción falla y obstruye el entendimiento del mensaje. Debe ser mejorada para el siguiente informe. **Máximo descuento 10 pts.**
3. **Presentación y formato:** Debe cumplir con los siguientes ítems: PDF, texto justificado, letra Arial tamaño 12 (para word), interlineado 1.5 (para word) y ajustarse al formato de la portada que será publicado en la web del curso. Para Latex debe ocuparse el formato de la portada que se subirá a la web del curso. **Descuento de 2pts por ítem (Máximo 10 pts. de descuento).**
4. **Ortografía: Descuento máximo de 10 pts.** (0.5 pts. por cada error ortográfico hasta un máximo de veinte faltas).
5. **Reporte excesivamente largo:** El informe no puede exceder las 8 páginas (sin considerar portada, índice y anexos). **Descuento de 5pts por una o dos páginas sobre el límite más 10 pts de descuento por un informe excesivo.**

Participación de los Integrantes

Para evitar que alguno de los integrantes del grupo no participe en la entrega, los integrantes se evaluarán mutuamente tras la entrega (Ver en Enunciado). Las instrucciones se enviarán oportunamente.

Reunión con Ayudante Asignado

Como se dijo en el enunciado, cada grupo tendrá asignado un ayudante para el proyecto. **Es requisito para aprobar el curso reunirse por lo menos una vez con el ayudante antes de la Entrega 2 del proyecto.** Es su responsabilidad contactarse con el ayudante y agendar una reunión.