

## PAUTA ENTREGA 3

### Resolución de problema real de optimización

## 1. Descripción del Problema

Máximo 10 puntos

1. Describir correctamente el problema a estudiar incluyendo una descripción del contexto, por qué es interesante resolverlo (impacto), el objetivo que persigue, qué tipo de decisiones toma y las restricciones involucradas (en palabras). (10 puntos máximo)

## 2. Modelación del Problema

Máximo 15 puntos

1. Variables de decisión correctas y matemáticamente bien definidas. Todas las variables de decisión son consistentes con el problema y su uso es compacto y eficiente. (5 puntos máximo)
2. Función objetivo completa y correctamente definida (5 puntos máximo).
3. 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. (5 puntos máximo)

## 3. Definición de Datos

Máximo 5 puntos

1. Identificación clara de la fuente de los datos o supuestos utilizados para definir la(s) instancia(s) que se resolverán. (2 puntos máximo)
2. Instancia(s) descrita(s) en forma correcta y completa. Parámetros con unidades y valores dentro de los rangos consistentes con las condiciones que correspondan. (3 puntos máximo)

**IMPORTANTE:** Deben hacer referencia en su informe a los datos y dónde encontrarlos. Por ejemplo, especificar si los colocaron en un anexo, en python, en una hoja de excel, entre otros, para que el ayudante pueda encontrarlos.

## 4. Resolver el problema usando software apropiado

### Máximo 20 puntos

Es requisito del proyecto de optimización resolver la(s) instancia(s) del problema usando la interfaz Python-Gurobi. En el .zip de la entrega se **debe** incluir todo archivo de datos, programación y el detalle de los resultados (output Python Gurobi) de manera que se pueda verificar que la implementación computacional corre y es consistente con los resultados del informe. De otra forma no se asignará puntaje en esta sección. **Nota:** Cada archivo que coloque dentro de su carpeta .zip debe ser referenciado en el cuerpo del informe de forma que su ayudante sepa a qué corresponde cada archivo al momento de revisar su entrega.

1. Implementación computacional funcional y consistente con el modelo matemático. Se aprecia un manejo correcto de Python-Gurobi.[Se revisarán los archivos][Se debe indicar qué archivo se debe correr para verificar la solución] (12 puntos máximo)
2. Valor objetivo y soluciones presentadas en el cuerpo del informe de forma **procesada** (no coloque pantallazos del output de Python Gurobi), es decir, clara, simple y resumida para, al menos, la(s) instancia(s) definidas en la parte anterior. Se recomienda usar tablas y gráficos. [Se revisarán los archivos] (8 puntos máximo)

## 5. Validar el resultado

### Máximo 15 puntos

1. Análisis crítico de la solución obtenida, interpretación y validación de esta en el contexto del problema estudiado. (10 puntos máximo)
  - Indicar si la solución es realista y congruente con las restricciones del problema.
  - Justificar, en lo posible, su optimalidad global y local

**NOTA:** En caso de soluciones que correspondan a problemas enteros relajados, se debe agregar el análisis de cómo se afectaría la solución si es que se considerara el problema entero.

2. Valorar cuantitativamente el potencial que proporcionaría su solución al ser implementada en la organización escogida. Por ejemplo: ahorro de costos, aumento de ventas, reducción de tiempos, aumento de clientes atendidos, ahorro de tiempo en planificadores de solución, etc. (5 puntos máximo)

## 6. Análisis de sensibilidad

### Máximo 20 puntos

1. Análisis de sensibilidad de la solución óptima del problema con respecto a algunos parámetros relevantes que se escojan perturbar del problema. El grupo debe escoger costos o coeficientes de la función objetivo, lados derechos de restricciones o coeficientes de restricciones que, por haber sido supuestos o estimados con incertidumbre, serían valiosos de analizar frente a diversos escenarios. (15 puntos máximo)
2. Análisis crítico de restricciones activas. Se explica su relevancia y se predice correctamente su efecto en el problema (5 puntos máximo).

## 7. Conclusión

Máximo 15 puntos

1. Se engloban los aspectos más relevantes del proyecto y su solución. NO ES UN RESUMEN. Se refiere a la correcta modelación del problema real (¿es el modelo una correcta representación de la realidad? ¿es un aporte real a la toma de decisiones?), a la calidad de la solución (¿es la solución realista e implementable, es robusta frente a cambios en los parámetros relevantes?). Se resumen las lecciones principales obtenidas en el proyecto (es interesante, por ejemplo, si es que la solución hace algo diferente a lo que regularmente se haría o si recomienda algo que a simple vista es contraintuitivo, pero que es lógico al ser analizado en detalle). Se realiza un análisis crítico de los potenciales errores a lo largo de su proyecto que pueden haber afectado el rendimiento del grupo, se plantean posibles mejoras o desafíos para el futuro (15 puntos máximo).

Puntaje total: 100 puntos.

## Penalizaciones

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

1. **Atraso en entrega:** Descuento de 1 punto en la nota final de la entrega por día de atraso. Máximo 24 horas de atraso, sino tienen un 1.
2. **No seguir recomendaciones del ayudante:** Penalización por no seguir sugerencias del ayudante asignado a su grupo. En caso de que el grupo decida no seguir las sugerencias del ayudante debe justificarlo rigurosamente. **Máximo descuento 25 pts.**
3. **Redacción:** La redacción falla y obstruye el entendimiento del mensaje. Debe ser mejorada para el siguiente informe. **Máximo descuento 10 pts.**
4. **Presentación y formato:** El informe debe cumplir con los siguientes ítems: PDF, texto justificado y ocupar la portada subida a la web del curso (portada Word o portada LaTeX). Para Word debe ocuparse letra Arial tamaño 12 e interlineado 1.5. Para LaTeX debe ocuparse el formato de la portada que se subió a la web del curso. **Descuento de 2pts por ítem (Máximo 10 pts. de descuento).**
5. **Ortografía:** Descuento máximo de 10 pts. (0.5 pts. por cada error ortográfico hasta un máximo de veinte faltas).
6. **Exceso de páginas:** El informe no puede exceder las 13 páginas (sin considerar portada, índice y anexos). **Descuento de 5pts por una o dos páginas más 10pts de descuento por un informe excesivo.**

## Entregables

Se debe entregar un .zip con:

- Todo archivo de datos, programación y el detalle de los resultados.
- Informe 3 en formato pdf. Debe utilizar texto justificado y ocupar la portada subida a la web del curso (portada Word o portada LaTeX). Para Word debe ocuparse letra Arial tamaño 12 e interlineado 1.5. Para LaTeX debe ocuparse el formato de la portada que se subió a la web del curso.

La Entrega 3 debe ser entregada a más tardar el **miércoles 25 de noviembre**. El documento debe ser cargado a un cuestionario que se habilitará en la plataforma Canvas hasta las 21:58:59 hrs. del día de la entrega **indicando el número de grupo en el nombre del archivo (ejemplo: XX)**.

## 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 Enunciado). Las instrucciones para esto se enviarán oportunamente.