

## Tarea 2 IEE 3393

### A) Planteamiento:

Determine para el año 2030 el impacto de diferentes políticas ambientales en el Sistema Interconectado Central (SIC). En la tarea debe usar el modelo de planificación que desarrolló en la tarea 1, en un escenario **sin políticas de incentivo a las ERNC**.

Todos los datos del problema se encuentran en el mismo archivo: **"Datos.x/sx"** usado en la tarea 1. Recuerde que antes de desarrollar la tarea debe calibrar su modelo con las respuestas correctas de la tarea 1.

### B) Preguntas:

Pregunta 1: 50% - Norma termoeléctricas

Para el año 2030 se impone una política ambiental a las centrales termoeléctricas del tipo **command and control**. Esta norma consiste en **imponer límites a las emisiones de los principales contaminantes**. De este modo, la central debe reducir sus emisiones según el porcentaje indicado en la norma. **Es decir, la reducción se contabiliza respecto de las emisiones que habría producido la central, generando la misma cantidad pero sin norma.**

Para cada tipo de tecnología debe escoger un solo equipo abatidor del contaminante regulado por la norma, **por ejemplo, para el caso de centrales a carbón debe escoger un equipo de MP**, que puede ser **MP-1**, **MP-2**, o bien, **MP-3**. De este modo, debe escoger la combinación eficiente de equipos que abaten distintos contaminantes. Por ejemplo para el caso de centrales a carbón, las combinaciones pueden ser: MP-1 con SOx-1, MP-1 con SOx-2, MP-1 con SOx-3, MP-2 con SOx-1, MP-2 con SOx-2, MP-2 con SOx-3, MP-3 con SOx-1, MP-3 con SOx-2 y MP-3 con SOx-3. En caso que una central no pueda cumplir con la norma, es decir, si la central no es capaz de abatir con los equipos disponibles según lo requiera la norma, entonces la central no cumple con la norma y en consecuencia no puede operar.

**En la planilla de datos (hoja "Abatimiento")** se entregan las características de los equipos y las reducciones exigidas por la norma de emisiones. En la misma planilla (hoja **"Daño ambiental"**), se encuentran los costos sociales provocados por las emisiones de los contaminantes **(no considere costos sociales para las emisiones de CO<sub>2</sub>)**.

Debe reportar tablas 1.1 a 1.6.

Comente brevemente: ¿Qué problema tiene esta política?, ¿es eficiente?

Pregunta 2: 50% - Norma eficiente

Determine para el año 2030 una política ambiental eficiente.  
Debe reportar tablas 2.1 a 2.6.

Comente brevemente: Respecto de la norma de emisiones del tipo *command and control* ¿qué política es más eficiente?, ¿por qué?

### C) Modelo

Resuelva el problema construyendo un modelo de optimización lineal en Ampl, Python, Matlab o Julia. Considere una tolerancia de 0.00001.

### D) Documentos que debe entregar

Documento1: documento Word con respuestas a las preguntas. Las tablas debe reportarlas en el formato indicado en el archivo: "Tablas T2.xls".

Documentos anexos: archivos fuentes del modelo que permitan reproducir sus resultados.

**IMPORTANTE:** No se corregirán resultados que no se entreguen en el formato indicado o que no sean respaldados con los archivos fuente: .

**E) Requisitos y fechas:**

1. Realice el trabajo en el mismo grupo de la tarea anterior.
2. Este trabajo es considerado como equivalente a una Interrogación, de modo que está estrictamente prohibida la interacción entre grupos. El incumplimiento de este requisito expone al grupo a una nota mínima y a una sanción que la Dirección Académica de la Universidad considere pertinente.
3. Consultas diríjelas directamente a los ayudantes.
4. Entrega de resultados y modelo (archivos en Ampl, Python, Matlab o Julia), antes de las 18:00 hrs del viernes 10 de octubre, vía email al ayudante. Entregas atrasadas se penalizan con un punto menos en su corrección por cada hora de atraso.
5. Es obligación que todos los grupos entreguen su tarea.