**Punteo Presentación**

*Diapo1*

- Presentación grupo

- Dos problemas típicos de la investigación de operaciones:

*Diapo2*  
  
Cutting Stock:   
 - Insumos a disposición

- Se generan productos  
 -Demanda fija a cumplir

objetivo: Escoger patrones de cortes que minimicen los costos o residuos.

*Diapo3*

Pricing:

busca fijar precios a producciones dadas con tal de maximizar la rentabilidad. Esta fijación está sujeta a distintos factores que influyen en los productos, es decir, ventas, costos de producción, entre otros.

*¿En qué consiste nuestro proyecto?*

*Diapo4*

- Nuestro proyecto mezcla estos dos problemas y se transforma en un problema no lineal (Pricing) con variables enteras (Cutting Stock)

- Minimizar costos producto de los cortes generados para satisfacer los productos demandamos, donde esta ultima depende del precio que se fije para cada corte.

*Diapo5*

Este es el problema típico que enfrenta una empresa forestal al determinar el inventario de sus productos finales (que depende de la producción asociado al proceso de corte de los troncos de largo fijo) y fijar el precio diario al que venderá estos productos finales.

*Diapo6*

- El problema abarca un horizonte de 14 días.

- Cada dia llegan troncos de insumo, todos de 71 metros de largo

- En el gráfico: día que llega menos insumos: 1 ---> 126

día que llega más insumos: 8 ---> 258

*La maquina de trozado genera distintas piezas*

*Diapo7*

- 9 piezas distintas: Desde 7 metros hasta 25 metros

- Toda pieza tiene una cierta duración límite: 6 días. Dentro de los que la pieza producida debe ser vendida.

- Si no se logra vender dentro de los 6 días, es enviada al aserradero y convertida en astilla. Exportándose a un valor conocido. De lo que se obtiene $2.050 de utilidad por metro astillado.

*Cada vez que se guarda una pieza de un día para otro esto es un costo  
Diapo8*

Costo diario de inventario por pieza. No depende del largo de la pieza: Pieza 9 menor costo, pieza 8 mayor costo.

*Con las distintas piezas se forman distintos patrones de cortes*

*Diapo9 y 10*

21 patrones distintos, de los que conocemos: - Costo de aplicar cierto patron a un tronco de insumo.   
 - Sobrante que produce. El sobrante se va directamente al aserradero.

*Diapo11*

La demanda está dada por una expresión lineal, que depende del precio al que se fije. Los parámetros alfa y beta son conocidos para cada pieza

Graficamos todas las demandas de las piezas en un solo gráfico, del que nos podemos dar cuenta que las piezas mas demandadas serán las piezas 6 y 3. Esto ya nos da indicio de futuros problemas.

*Otro analisis de los datos que se puede hacer es ver cuantas veces se repiten las piezas en los distintos patrones.*   
*Diapo 12*

Podemos notar que hay dos piezas, la 3 y la 9 que se repiten con menor frecuencia en los distintos patrones. Haciendo cruce de informacion con lo analizado anteriormente, a priori, sin resolver nada, podemos pensar que la pieza 3 nos puede traer problemas. Ya que tiene una alta demanda, y no es muy comun dentro de los patrones.

*Para entender más el problema, y ya empezar a definir un enfoque de solucion, se revisaron los siguientes papers  
Diapo 13*

*El primero*

*Diapo14*

... big packing. Distintas alternativas matematicas y de programacion de como enfrentar este problema.

En que no puede servir? Entrega una gran gamma de codigos ya programados de los que eventualemente podriamos hacer uso.

*Segundo  
Diapo15*

Cutting stock and lot-sizing  
  
Da cuenta de como se abordar dos problemas en conjunto, a traves de metodos como generacion de columnas a la relajacion lineal del problema, y diferentes heuristicas como la de redondeo y la heuristica de generacion de columna.

*Tercero*

*Diapo16*

Aborda un problema de pricing bajo ciertas condiciones: - Demanda estocastica.   
 - Horizonte de planificación fijo   
 - Inventarios  
 - Productos perecibles,   
 - Entre otras.

Casi identico al sub problema de pricing de nuestro problema.

*Y por ultimo  
Diapo17*Un problema de pricing dinámico, con demanda estocastica.   
Informacion que nos podría ayudar a posteriores analisis y a expandir nuestro problemas a no solo datos deterministicos.

*En un principio para establecer ideas preeliminars de nuestro enfoque de solucion, haremos enfasis en dos bibliografias:*

Diapo 18

Lot-sizing y cutting-stock, ya que se abordan dos problemas en conjunto. Se aplica generacion de columnas y heuristicas para la resolucion, lo que podriamos tomar como modelo guía para el enfoque de solucion.

*Y la segunda*   
Diapo19

El paper de pricing, ya que está bajo condiciones similiras, salvo por la demanda estocastica, por lo que se podria ver como un caso particular con demanda deterministica.   
  
*A modo de gestión se hizo la carta gantt*Diapo20-21 y 22  
  
Lo que viene ahora, posterior a la presentacion, es analisis de feedback y comenzar con la programación. A esta ultima es a la que le dedicaremos mas tiempo, 25 dias para ser exacto.