Interfaz de usuario gráfica, Texto, Carta

Descripción generada automáticamente

**Situación problemática:**

Una fábrica se dedica a la producción de turbinas, las cuales las usa en 2 divisiones: Aeronáutica y Represas. En la división de Aeronáutica se utilizan 4 turbinas por avión, se deben construir 5 aviones para no cerrar la fábrica y no tener que pagar una indemnización. En la división de Represas se cuenta con dos propuestas para fabricar 2 represas distintas, en una propuesta se necesitan 8 turbinas y en la otra 10 y ambas propuestas tienen un plazo de entrega.

**Hipótesis:**

* No hay inflación, los precios no varían a lo largo del año.
* No hay fallas ni pérdidas en la fabricación de las turbinas y tampoco en la construcción de los aviones y represas.
* Las turbinas que abastece a ambas divisiones son las mismas, por lo tanto, cualquier turbina sirve para construir una represa o un avión.
* La fábrica de turbinas fábrica UNA turbina por vez. Ni bien se termina con una se comienza con otra. Se tardan 15 dias exactos para armar una turbina (24000/2\*100\*8)
* La parte de montaje final de los AVIONES no tiene ningún costo (ni de tiempo ni de $). La parte de montaje de las REPRESAS si tienen costo (especificados en el enunciado).
* Si se fabrican 5 aviones se debe pagar la indemnización y cierra la planta, esto se evita a partir de la fabricación de 6 o más aviones.
* No hay ninguna pérdida (no hay que pagar nada) si no se toma una propuesta para la construcción de una represa.
* Los obreros disponibles para las obras civiles de las represas no incrementarán ni disminuirá, siempre serán la misma cantidad todos los días.
* El período de tiempo es por 1 año, se toman los 365 días como laborales.
* Solo se fabrican las turbinas que se usan. O sea, aunque haya recursos disponibles no se fabricaran turbinas que no se usaran.

**Objetivo:**

Determinar la cantidad de aviones a fabricar y represas a construir para poder maximizar las ganancias en el plazo de un año.

**Variables:**

AVI: cantidad de aviones fabricados en un año [aviones/año]

TUR: cantidad de turbinas fabricados en un año [turbinas/año]

Y5A: vale 1 si se fabrican 6 o más aviones en un año, 0 si no.

YA: vale 1 si se construye la represa A, 0 si no.

YB: vale 1 si se construye la represa B, 0 si no.

**Restricciones:**

Turbinas por avión)

Tur\_Av = 4 \* AVI

Horas Hombre por Fuselajes de Avión)

(hay 40.000 horas disponibles por mes)

48000 \* AVI <= 40000 \* 12

Debo realizar más de 5 aviones)

6 \* Y5A <= AVI <= 5 + M \* Y5A

O

6 \* Y5A <= AVI

Operarios para represas)

(800 operarios por día -> 1op = 1 m2)

50000 \* YA + 80000 \* YB <= 800 \* 25 \* 9

Represa A) 90 días para finalizarla (+ 30 días de montaje)

50000 \* YA <= 800 \* 25 \* 3

Turbinas por represas)

Tur\_A = 8 \* YA

Tur\_B = 10 \* YB

Turbinas)

Tur\_A \* 24000 <= 2 \* 100 \* 8 \* 25 \* 3

(Tur\_A + Tur\_B) \* 24000 <= 2 \* 100 \* 8 \* 25 \* 9

(Tur\_A + Tur\_B + Tur\_Av) \* 24000 <= 2 \* 100 \* 8 \* 25 \* 12

Funcional)

Ingresos = YA \* $A + YB \* $B + AVI \* 16M

$CostoA = $CostoCivilA + 15M

$CostoB = $CostoCivilB + 15M

Egresos = YA \* $CostoA + YB \* $CostoB + AVI \* 3M + (Tur\_A + Tur\_B + Tur\_Av) \* 2M + (1 -Y5A) \* 1M

Z(MAX) = Ingresos – Egresos [$/año]