

ASIGNACIÓN DE PUERTAS DE RECEPCIÓN EN UN CEDI PARA ALMACENAR ÁGILMENTE LOS PRODUCTOS

PROBLEMA

El área de recepción de un CEDI presenta demoras en los procesos de descarga y traslado de bultos dentro de sus instalaciones, debido a que en la actualidad no existe un modelo de asignación de puertas de recepción que garantice el recorrido mínimo de los productos dentro del almacén.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un plan de asignación de traslado de productos de los camiones hacia los andenes del CEDI, mediante la implementación y uso de un modelo matemático para minimizar los tiempos de recepción y almacenamiento.

PROPUESTA

Paso 1. Obtener los parámetros necesarios de la base de datos



Paso 2. Modelar en el problema de asignación.

Formulación:

$$\min T: \sum_i \sum_j \sum_l x_{ij} * p_{il} * t_{viaje_{jl}} * v_i$$

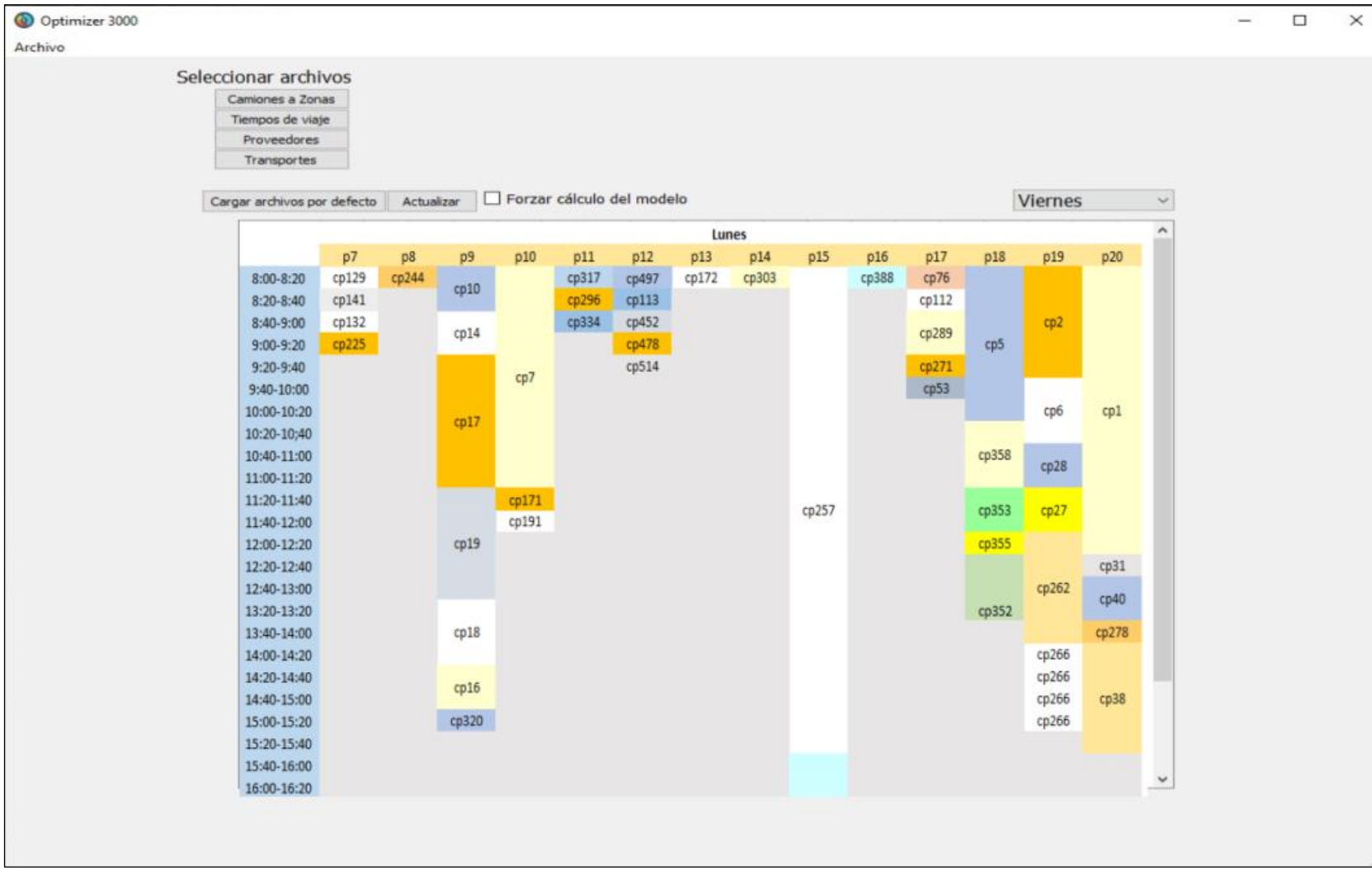
Sujeto a:

$$\sum_{j=1}^J x_{ij} = 1, \quad \forall i \in I, \text{vol}_i \neq 0$$
$$\sum_{i=1}^I x_{ij} * \text{vol}_i \leq C, \quad \forall j \in J$$
$$\sum_{i=1}^I x_{ij} \leq CP, \quad \forall j \in J$$
$$x_{(i,j)} \in \{0,1\}$$

Paso 3. Resolver el problema lineal en los softwares GAMS y Python e interpretar los resultados.

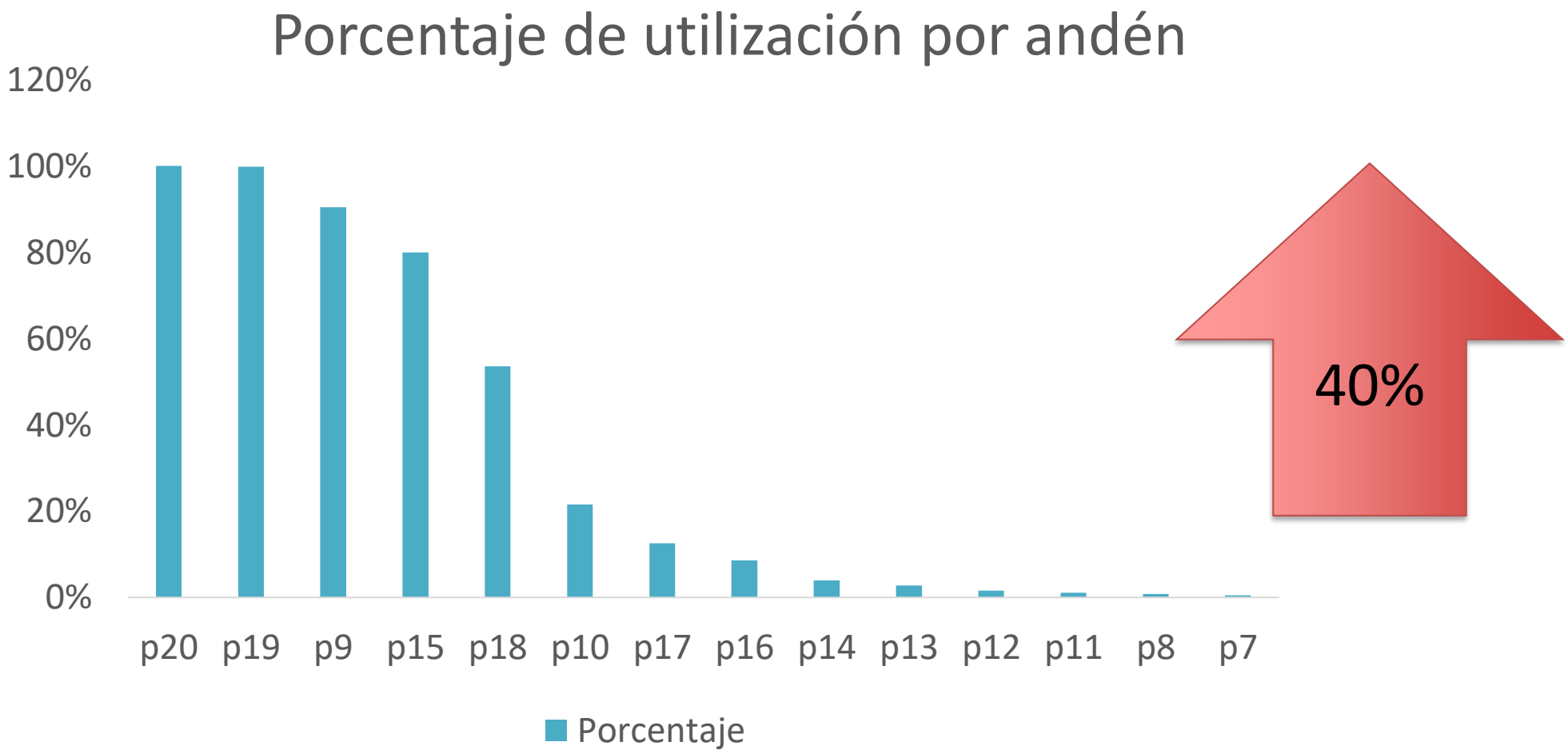
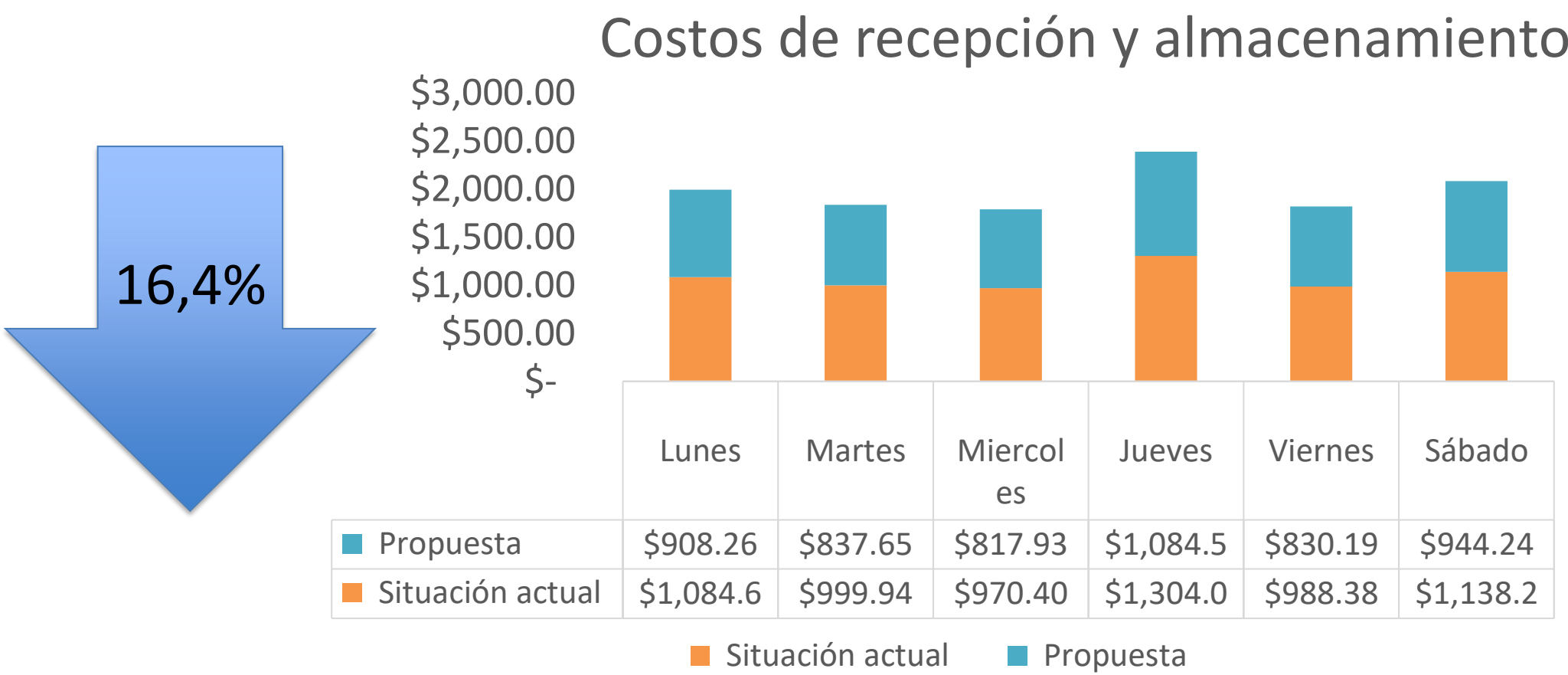


Paso 4. Realizar una interfaz que permita ingresar los datos, ejecutar el programa y mostrar los resultados.



RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del proyecto.



CONCLUSIONES



Con la solución óptima que se obtuvo del problema se estima mejorar hasta en un 16.4% los costos asociados a la recepción y almacenamiento.



El resultado que se obtiene es el cronograma de atención a proveedores semanal, desde la interfaz se permite ingresar los parámetros y mostrar los resultados.



La validación de los resultados realizada con los directivos de la empresa fue positiva.

RECOMENDACIONES



Limitar en número de puertas destinadas a la recepción en función a la asignación otorgada por el programa.



Integrar un modelo que contemple los tiempos de permanencia en las zonas de recepción