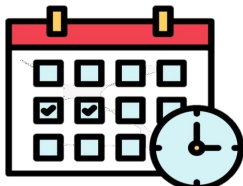


Diseño de un modelo para la programación de horarios del personal operativo en una cadena de supermercados.

PROBLEMA



Actual planificación del personal operativo excede en un 20% el máximo esperado del indicador de horas hombre de trabajadas.



1584,5 en promedio horas hombre trabajadas a la semana.

Ventas perdidas por bajo nivel de servicio



\$ 38.438,40 anual

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo de planificación de turnos para el personal operativo del supermercado con el fin de equilibrar la carga de trabajo, reducir las horas extras y aumentar el nivel de servicio al cliente.



Cumplir restricciones legales, económicas y sociales.



Mejorar el nivel de servicio al cliente.



Modelo flexible y replicable para todos los 450 puntos de venta.

PROPUESTA

1 Recoger la información necesaria para ingresar en el modelo.

Recolectar información conforme al Plan de Recolección de Datos.



Análisis de las alternativas de modelo de Optimización mediante Matriz Pugh.



Modelo de Asignación de Turnos de Trabajo + Teoría de Colas

3 Programación del modelo en Gams, para definir el número óptimo de personal por día según la demanda en situación estable y para los cajeros una simulación.

1. Determinar el número de personal requerido por hora



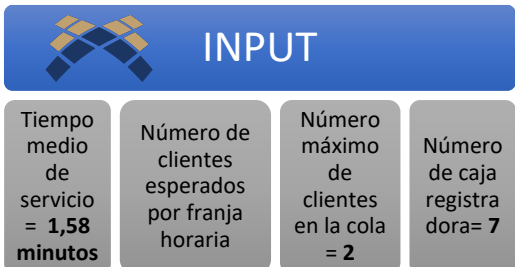
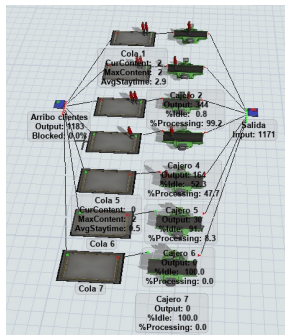
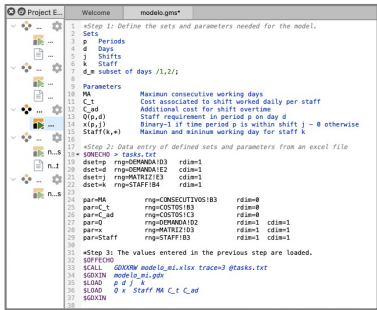
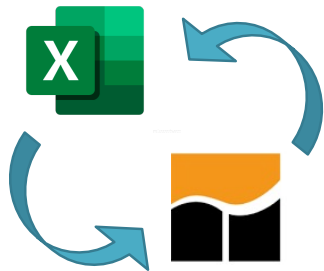
2. Ingresar parámetros y variables en el modelo a macros de excel



3. Se procede a la formulación y resolución del modelo en el programa GAMS.



4. Los datos se exportan a excel para visualizar los resultados deseados.



Parámetros iniciales a configurar.

RESULTADOS



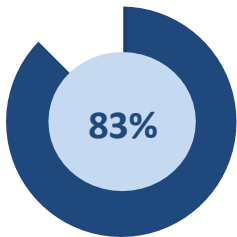
10,10

Horas trabajadas por mes.

11,46%



Ahorros en pagos de nómina.



Tiempo ahorrado en planificación de turnos.



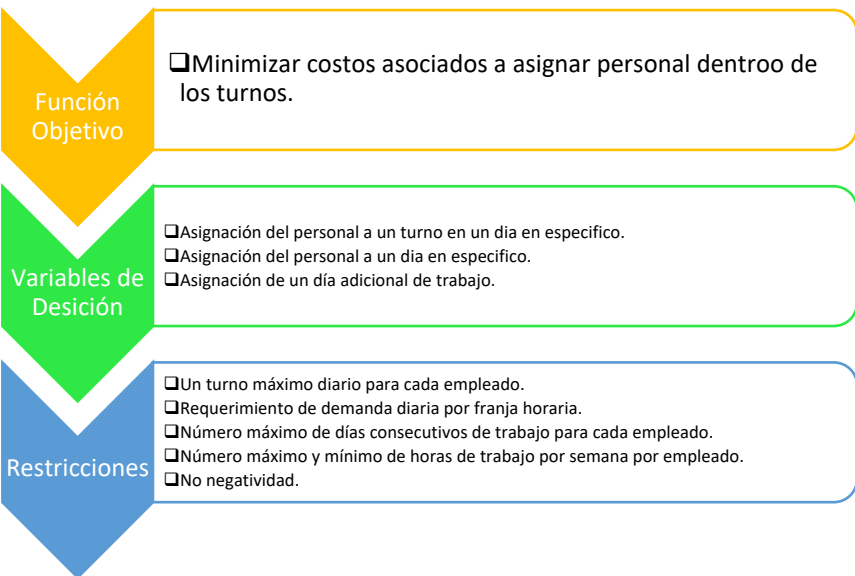
\$27.837,33

Ahorro en ventas pérdidas por bajo nivel de servicio

CONCLUSIONES

- Para satisfacer la demanda diaria se necesita planificar entre 28 y 31 empleados tiempo completo.
- Se necesitan planificar 6 cajeros diarios para cumplir con el requerimiento de 2 clientes máximo en cola.

2 Formulación de un modelo de optimización para asignación de personal.



4 Ejemplo de la interfaz para la visualización del horario de la solución brindada por la herramienta.

Programación de turnos											
Para la semana del: 4/9/22											
No. del Local: 101											
No. Personal Activo: 29											
Nombre	Pilar	Turno	Turno	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
RODRIGUELO SALDANA LIDY YAMIN	JEFE	JE	JE	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	
LOOR CICILIA	COORDINADOR	JE	JE	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	07:00 - 16:00 07:00 - 16:00 07:00 - 16:00	
CAMERON											
SILVEIRA PEDRO	MERCADERIA	12	12	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
YANEZ CECILIA LUIS FELIPE	MERCADERIA	1	1	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
VILLAMAR ARIAS CHRISTOPHER MON	MERCADERIA	9	9	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
MERO CRUZ ANGEL ENRIQUE	MERCADERIA	6	6	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
PIÑEZ RUIZ WASHINGTON FERNANDO	MERCADERIA	11	11	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
VIRSA ROBERTO ENRIQUE MARCELO	MERCADERIA	6	6	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
CORNEJO QUINDE MARLON ISRAEL	MERCADERIA	1	1	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
CHENIGARY LUIS ANGEL JESE	MERCADERIA	8	8	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
ALVAREZ AGUILES ALEJANDRO DARIO	MERCADERIA	2	2	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
SALAZAR BONILLA JESU CRISTIAN	MERCADERIA	11	11	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
CRISTINA VILLASIS STEVEN MANUEL	MERCADERIA (P)	02	02	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	
CHENIGARY TOMAS AMON ISRAEL	MERCADERIA (P)	01	01	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
CARRERON CASTRO WALTER JOSE	VIGILANTE	02	02	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
MOYA VALENTE RUIZ JOY	VIGILANTE	01	01	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
MONTORO CASCANTE GUANACARLO	VIGILANTE	01	01	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
IMPLANTACION											
BRUNO GALLI MARIA MARCELA	IMPLANTACION	9	9	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
GUINEZ ZAMBRANO ARIAN CARLOS	IMPLANTACION	2	2	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
BURGOS CARVAJACHE KAREN MELISSA	IMPLANTACION	01	01	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
PIEDRAHITA FLORES ANDY KATHLYN	IMPLANTACION	01	01	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
CARRERON RODRIGUEZ LORIANA ALEXANDER	IMPLANTACION	02	02	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	
PIEDRA FLORES ANDY KATHLYN	IMPLANTACION	01	01	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
PIEDRA ARRIAGA ALEXIA ELDENITA	VINO	01	01	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
BALON ROSARIO STEPHANY MELISSA	VINO	02	02	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
CAJAS CENTRALES											
ESCOMA ARRABIA MIRIAM GABRIELA	CAJAS CENTRALES	9	9	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
LEON TOMALA ANGELO ANDREA	CAJAS CENTRALES	10	10	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
MARTO JONICO SHEILA YVONNA	CAJAS CENTRALES	11	11	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
BAJURTO ZAMBRANO AURORA MARIANA CUA CENTRAL	CAJAS CENTRALES	01	01	MATERNOIDAD	MATERNOIDAD	MATERNOIDAD	MATERNOIDAD	MATERNOIDAD	MATERNOIDAD	MATERNOIDAD	
CANALATI GARCIA ANGEL LUIS	CAJAS CENTRALES	12	12	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
MONTORO CASCANTE GUANACARLO	CAJAS CENTRALES	01	01	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
QUOY KAMALIAN STEVEN MANUEL	CAJAS CENTRAL	CA	CA	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
RODRIGUEZ AGUILES ANDREA YVONNA	CAJAS CENTRAL	CA	CA	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	07:00 - 12:00 13:00 - 22:00	
CAJAS DE VENTA											
AMARIZ AVAREZ KATTY CLODIE	CAJAS PV	P11	P11	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	
CHULIN FLORES RENE GENESYS	CAJAS PV	P5	P5	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	
PODERRA FARIAS SANDRITA SANDRA	CAJAS PV	P1	P1	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	09:00 - 13:00 09:00 - 13:00	