

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN OPERATIVO PARA UN DEPÓSITO DE CONTENEDORES

PROBLEMA

Le empresa CFS S.A. Container Feeder Services opera constantemente en Guayaquil, manipulando contenedores refrigerados. La complejidad surge cuando los contenedores presentan daños en su estructura y/o máquina, generando demoras y colas en el proceso

OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema de gestión operativo aplicando una técnica de simulación matemática, para minimizar el número de manipulaciones de contenedores dentro de un depósito.

PROPUESTA

Mejorar la eficiencia de manipulación y almacenamiento de contenedores en un depósito mediante la aplicación de simulación matemática.

Figura 1. Representación general del modelo de simulación.

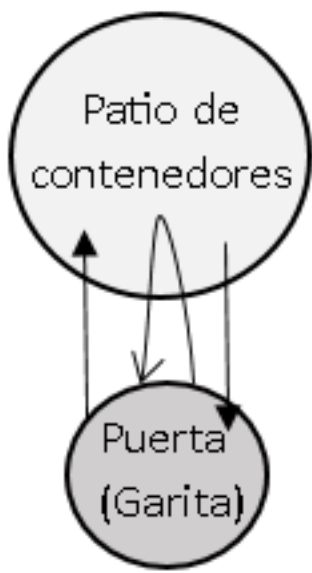


Figura 4. Modelo de simulación y diseño del depósito de contenedores.

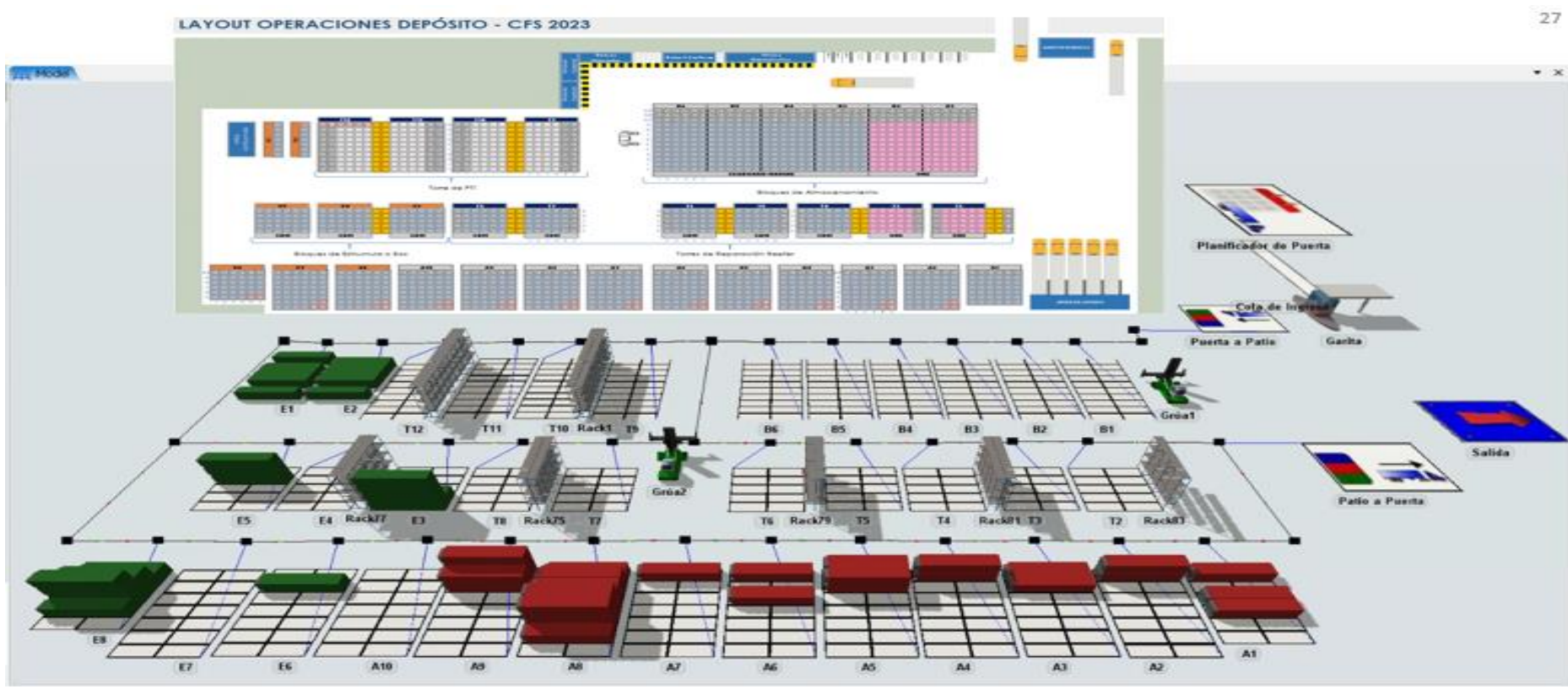


Figura 2. Detalle de capacidades de bloques de almacenamiento de contenedores.

Resumen de Capacidades											
Bloque Almacenamiento											
1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	1I	1J	1K	TOTAL
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110
Íones de Reparación & PII											
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	TOTAL
24	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	368
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110
Bloque de Estructura o Box											
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	TOTAL
7	4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	187
2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	19
Bloque Almacenamiento Operativo											
102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	TOTAL
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110
Capacidad Total Depol RF51											
1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	1I	1J	1K	TOTAL
148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	1776
Capacidad Max Depol CFS											
1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	1I	1J	1K	TOTAL
148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	1776

Figura 3. Distribución estadística (Johnson SB) de los días de permanencia de contenedores en el depósito.

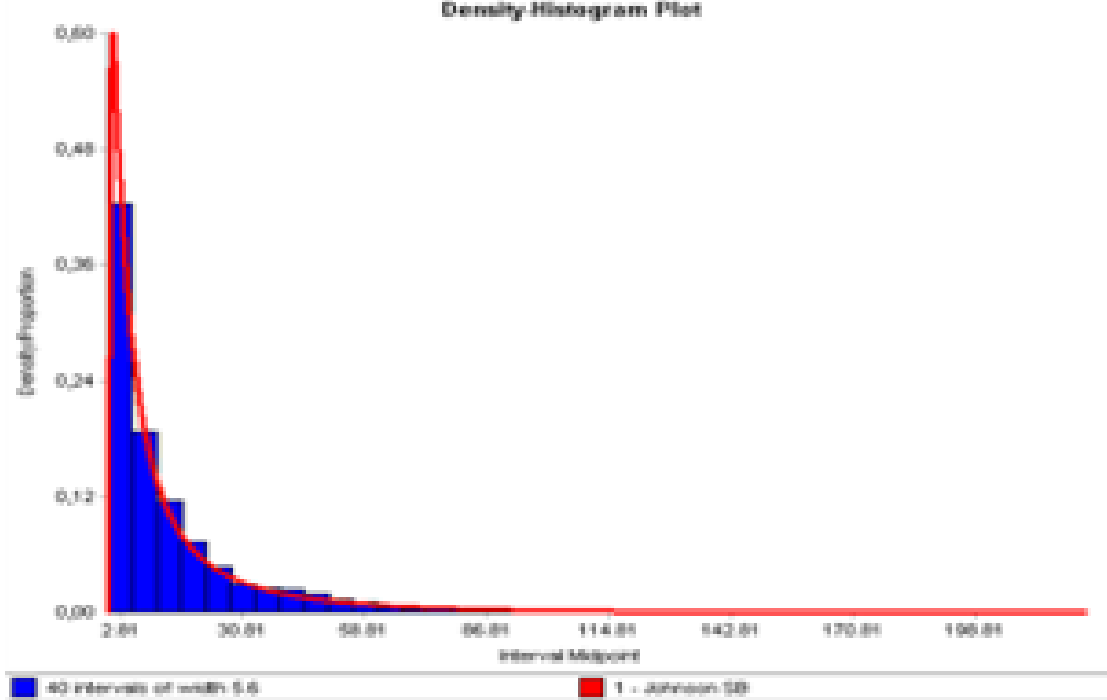
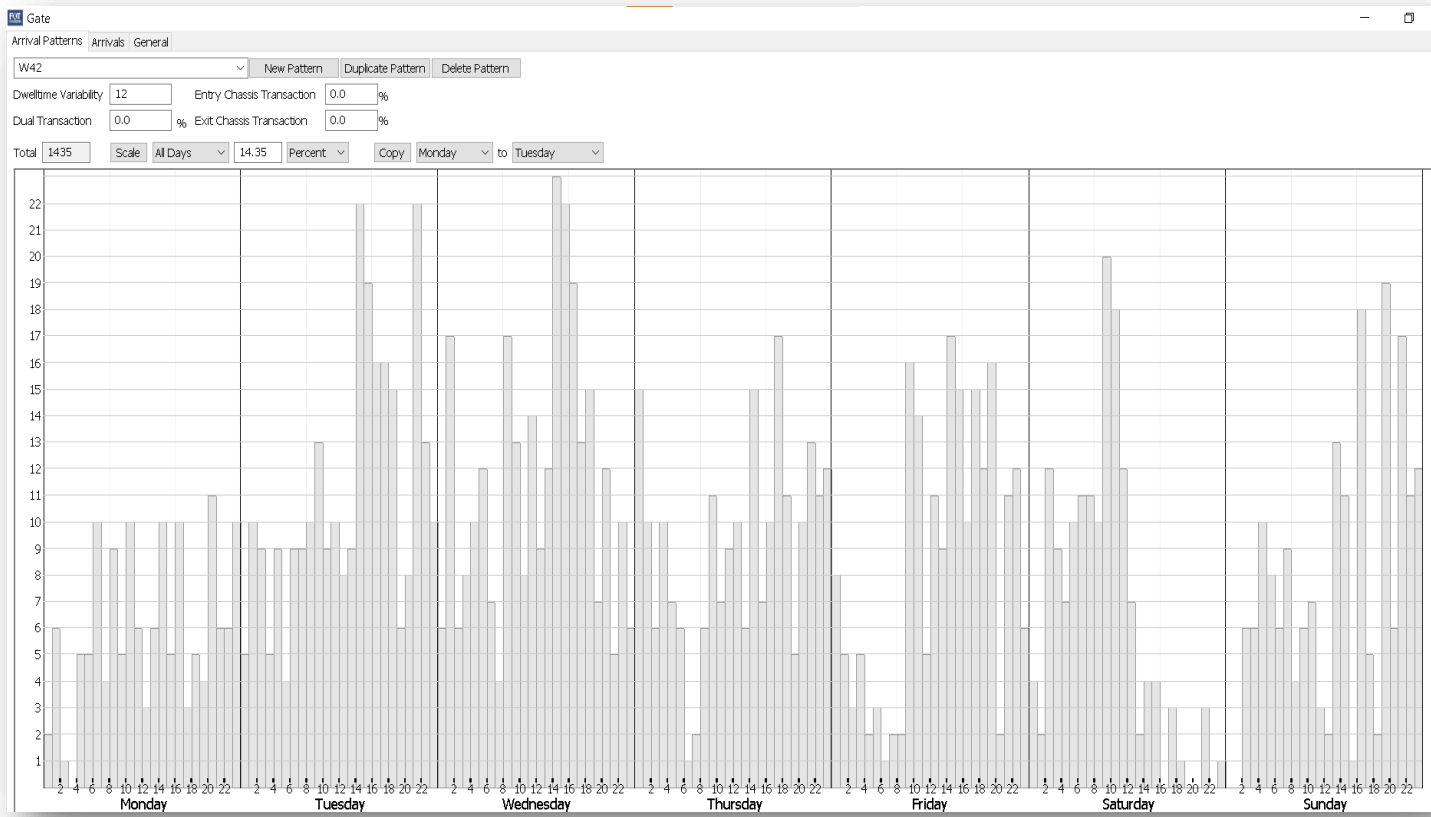


Figura 5. Patrón de llegada semanal para establecer los días y horas en que los camiones (y contenedores) arriban a la puerta del depósito

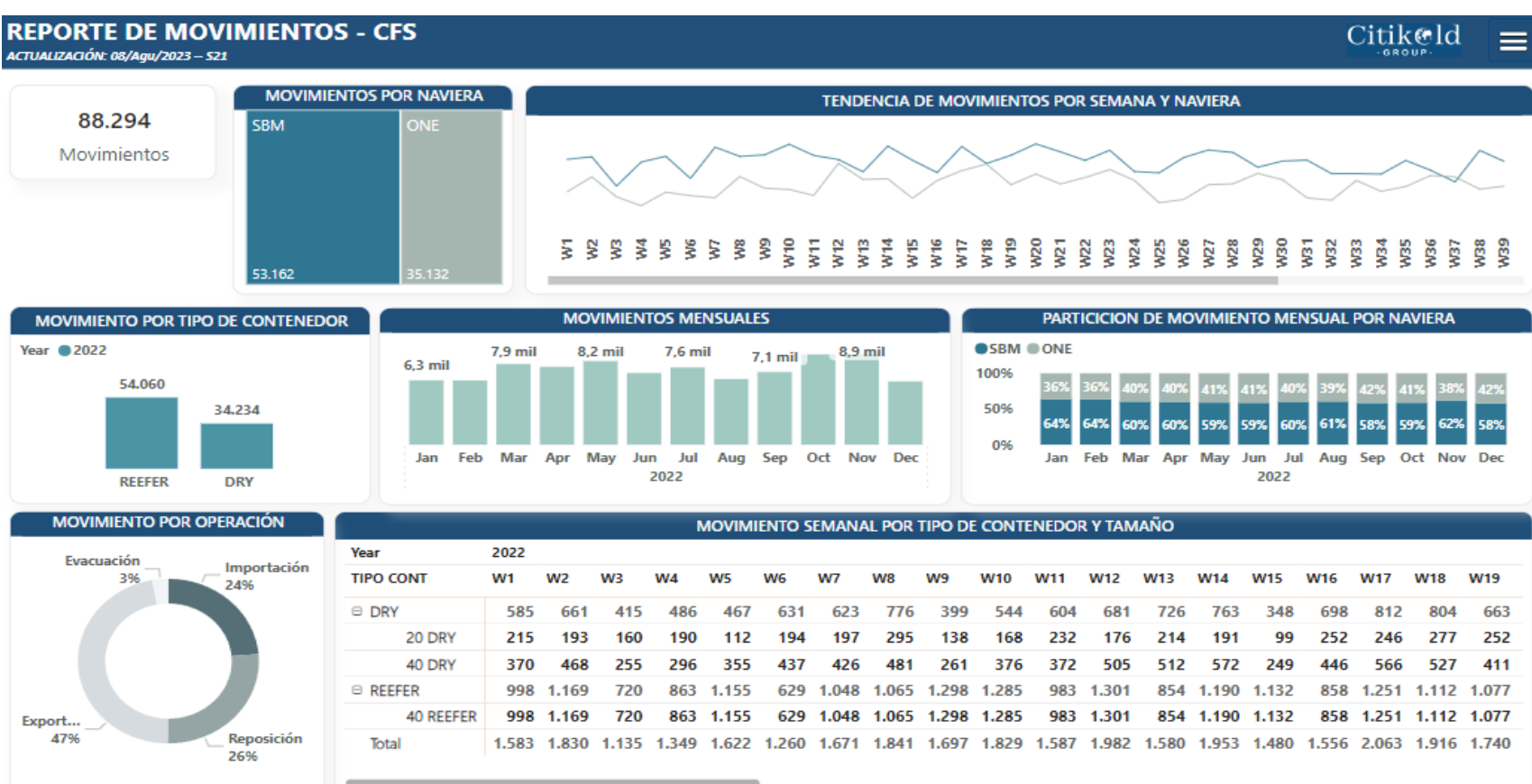


RESULTADOS

Figura 6. Principales indicadores de rendimiento de los contenedores entrantes (In) y salientes (Out) y días de permanencia de los contenedores para flujo saliente y entrante.



Figura 7. Reporte de movimientos de contenedores CFS 2022-2023.



CONCLUSIONES

- Alta variabilidad en el procesamiento de contenedores reefer, con diferencias notables en las operaciones.
- Presencia de cuellos de botella en operaciones de evacuación y exportación.
- Oportunidades para optimizar el espacio de almacenamiento.
- Las operaciones de exportación tienden a requerir más tiempo, lo que podría estar relacionado a inspecciones y coordinación logística.