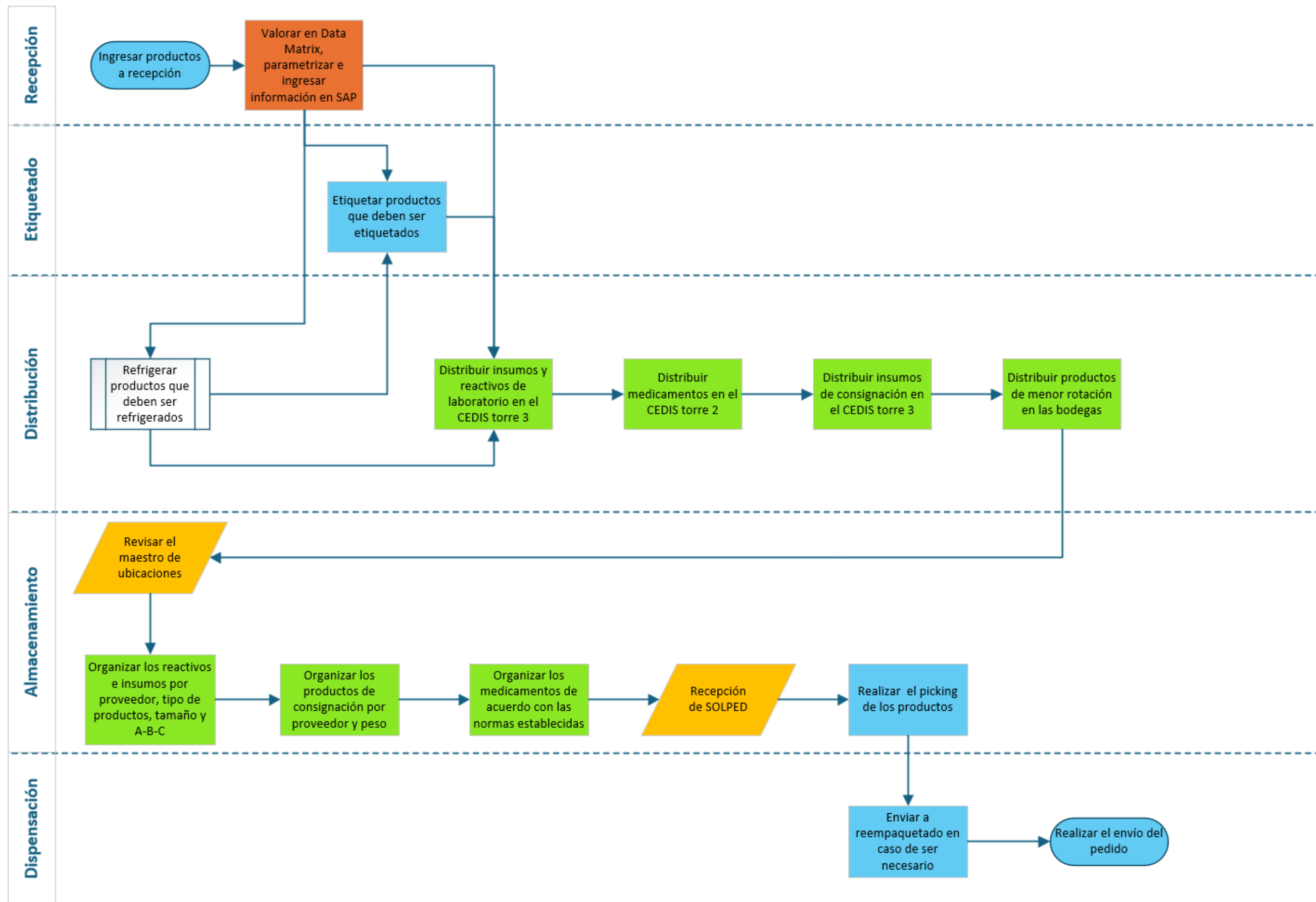


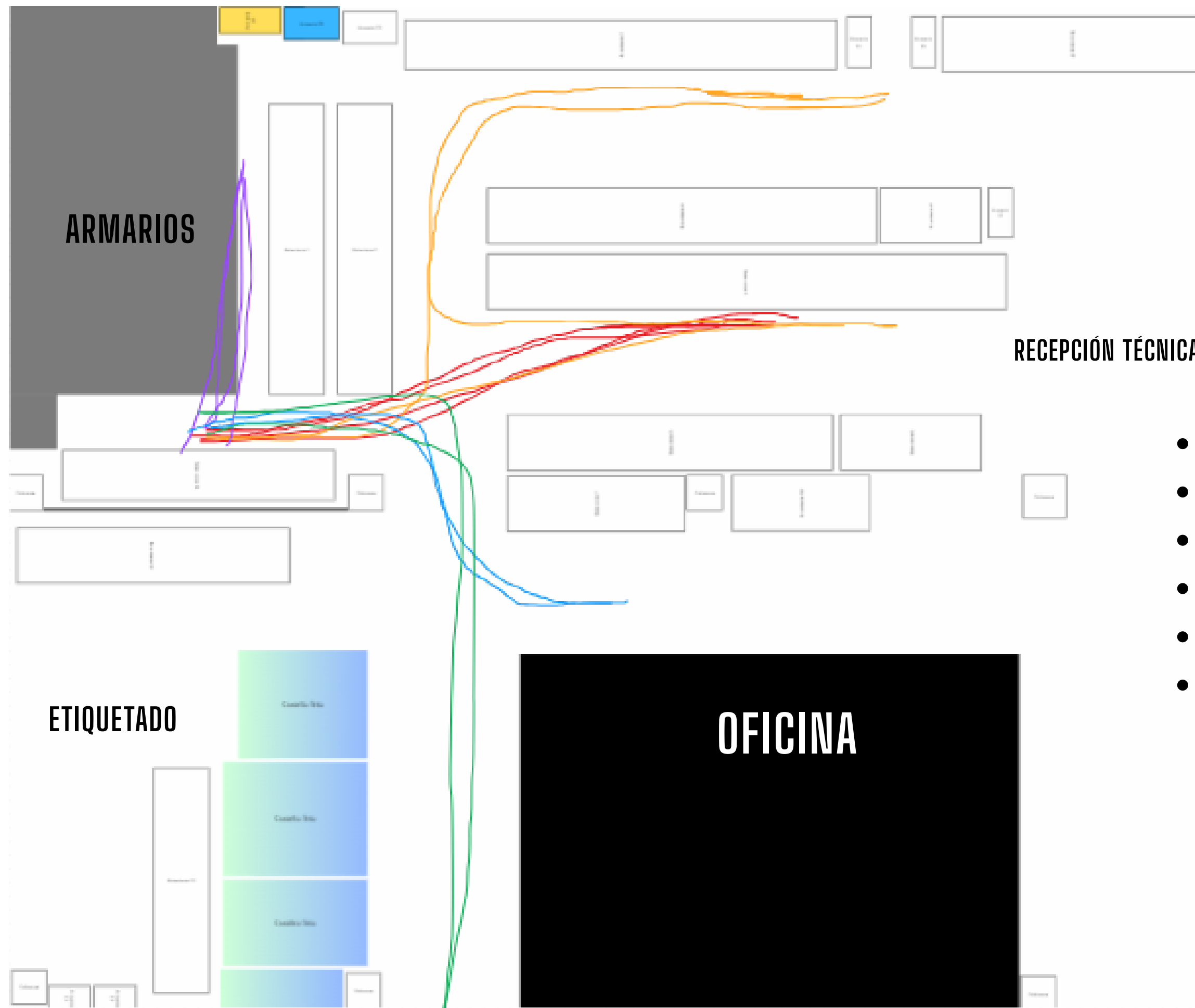


PROYECTO FLUJO ALMACÉN

Juan Felipe Restrepo - Aura Torres - Josué Vargas

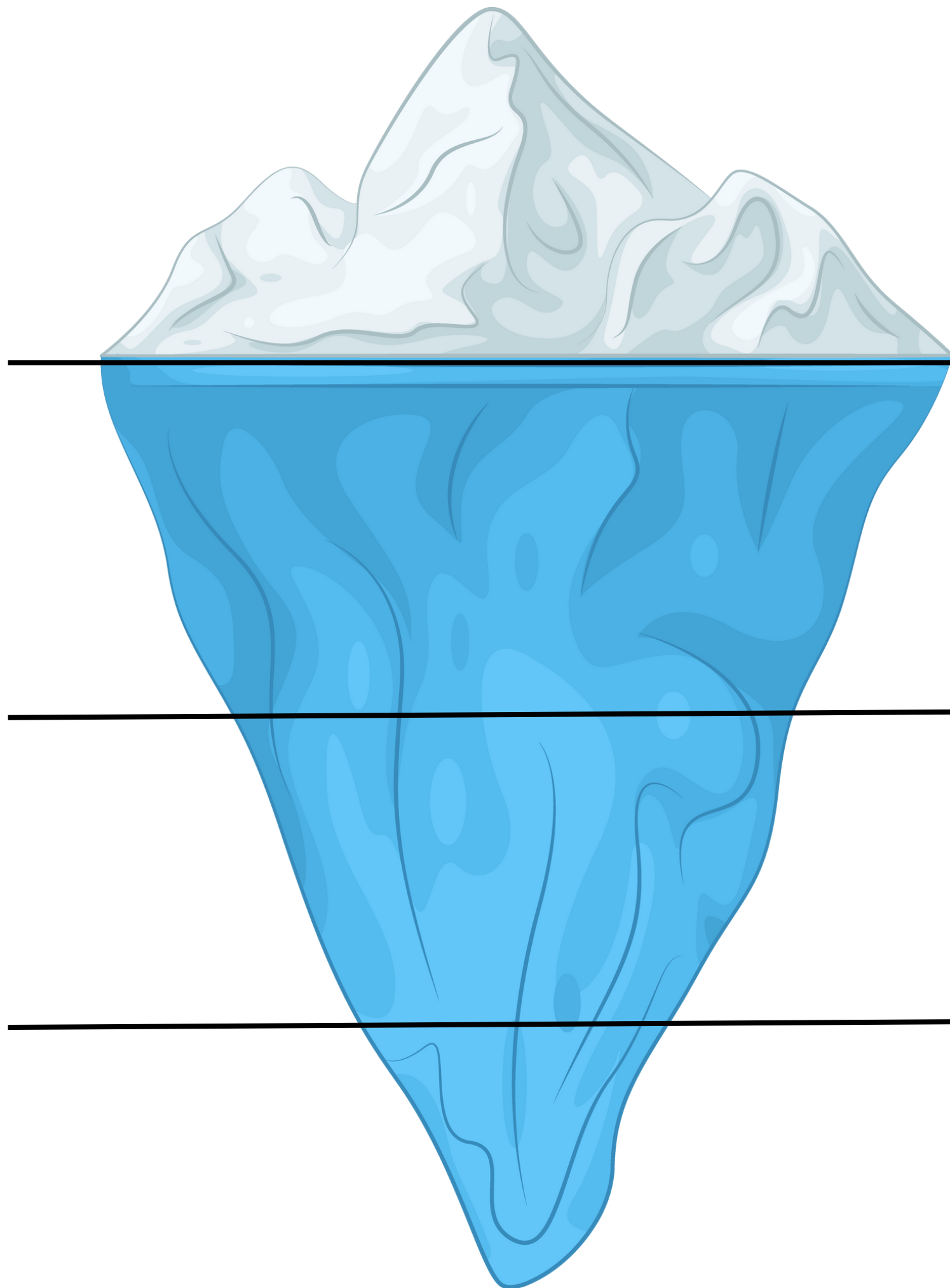
DIAGRAMA DE FLUJO





- 10-12 DESPLAZAMIENTOS POR PEDIDO
- 120-150 M RECORRIDOS
- 4-6 CICLOS DE RETRABAJO
- RUTA NO ESTANDARIZADA
- CUELLO DE BOTELLA VISIBLE
- IDAS Y VUELTAS INNECESARIAS

SPAGHETTI



- Estibas bloqueando pasillos
 - Cruces operativos constantes
 - Demoras en recepción y despacho
 - Pausas prolongadas con proveedores
 - Manipulación repetitiva de cajas
-
- Coincidencia de procesos en horas pico
 - Recepción, control de calidad y despachos simultáneos
 - Bloqueos operativos recurrentes
 - Reorganización improvisada del espacio
-
- Layout no alineado con el flujo real
 - Estanterías y zonas funcionales mal ubicadas
 - Sin rutas definidas ni buffers operativos
 - Procesos desincronizados entre áreas
-
- Cultura operativa reactiva
 - Creencia de que “el espacio se adapta al trabajo”
 - Aceptación de interrupciones y urgencias como norma



DEFICIENCIAS IDENTIFICADAS EN EL CEDIS

INEFICIENCIAS EN EL LAYOUT:

- DISTRIBUCIÓN DE PLANTA DEFICIENTE
- ESTANTERÍAS MAL UBICADAS
- PASILLOS REDUCIDOS HASTA 50 CM

IMPACTO EN EL FLUJO OPERATIVO

- INTERRUPCIONES EN EL FLUJO DE MATERIALES Y PERSONAS

RETRASOS EN LA ATENCIÓN DE PEDIDOS

- DEMORAS EN PEDIDOS IMPREVISTOS (2 MIN 21 S)
- INTERRUPCIONES POR ALERTAS EXTERNAS

FALTA DE ESTANDARIZACIÓN

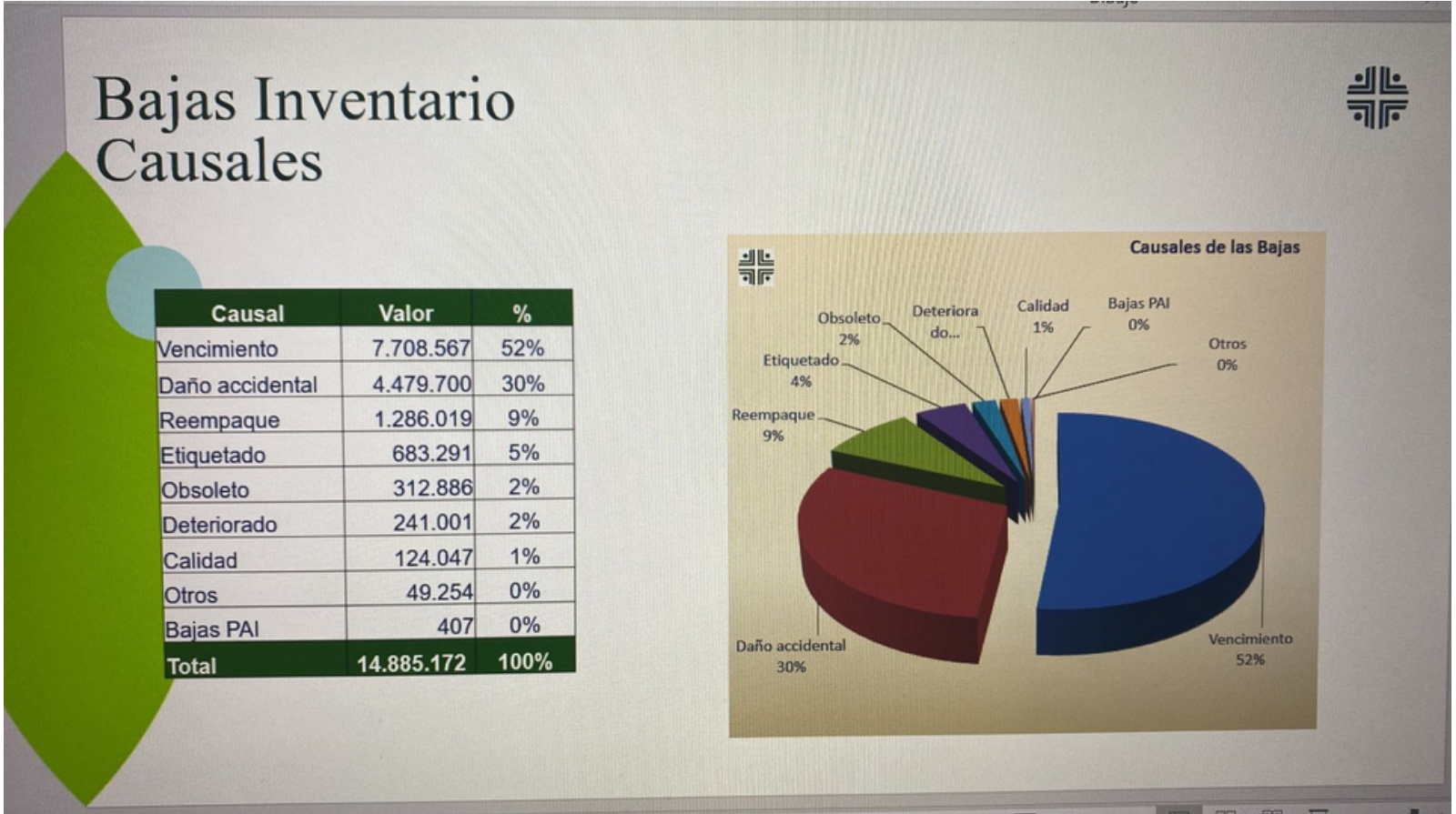
- DIFERENCIAS OPERATIVAS ENTRE TURNOS
- AUSENCIA DE PROTOCOLOS UNIFICADOS

Disponibilidad	Rendimiento	Calidad
Tiempo de funcionamiento / Tiempo de producción planificado	(Tiempo de ciclo ideal · total de unidades) / tiempo de funcionamiento	Unds de buena calidad / total de unds
Tiempo de producción planificado en un mes = 24 h · 30 días = 720 h = 43200 min	Tiempo de ciclo ideal = 8.57 seg = 0.1428 min	Unds de buena calidad = 4'775,088 - 338 = 4'774,750
Tiempo de paradas en un mes = 270 min al día (1 h de almuerzo y 30 min de desayuno por los 3 turnos) = 8100 min	Total de unidades = 4'463,509 und de compra directa para 8 / 2025 y 311,579 und de consignación para 8 / 2025 = 4'775,088	Calidad = 4'774,750 / 4'775,088 = 0.99993 = 99.993% Cada unidad tendría un costo estimado de \$5506 * 338 und = \$ 1'861,028
Tiempo de funcionamiento = 43200 min - 8100 = 35100 min		
Disponibilidad = 35100 min / 43200 min = 81.25%	Rendimiento = (0.1428 min · 4'775.088)/35100 min = 19.43 = 1943%= 19.43/22 = 0.8832 = 88.32%	

OEE

CÁLCULO DE CALIDAD

	Dinero	Unidades	Porcentaje
Total compras (compra directa)	\$ 24.577.493.387,00	4463509	100%
Bajas de inventario	\$ 14.885.172,00	2703,2903	0,06%
		337,91129	337,91129



OEE

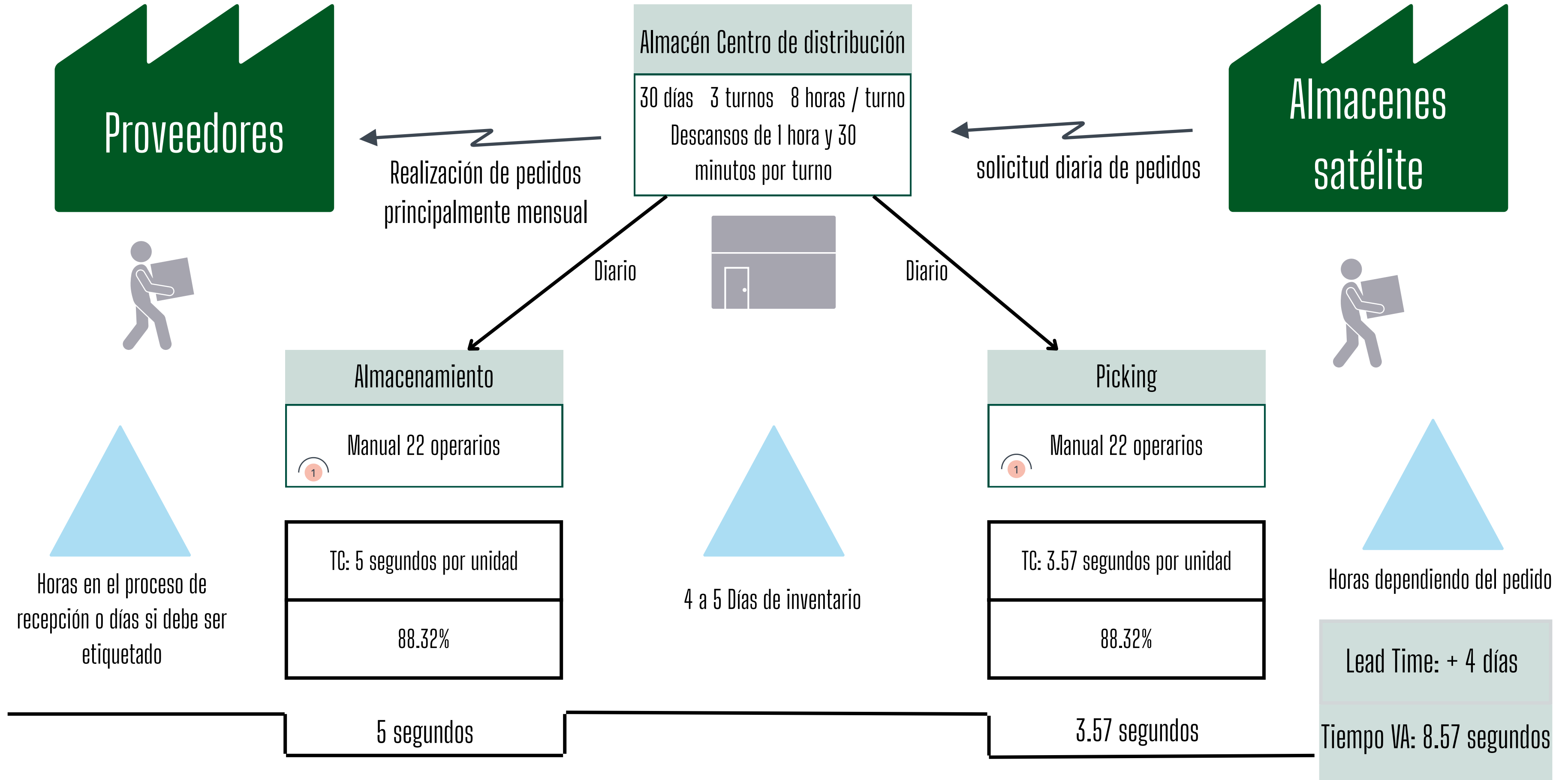
Disponibilidad	Rendimiento	Calidad
81.25%	88.32%	99.993%
OEE = 0.7175 = 71.75%		

Una puntuación OEE del 85% se considera de clase mundial para los fabricantes. Para una puntuación OEE mayor al 60% es bastante típica para los fabricantes, pero indica que hay un margen considerable para la mejora.

Recuperado de <https://www.fracttal.com/>

OEE

VALUE STREAM MAPPING



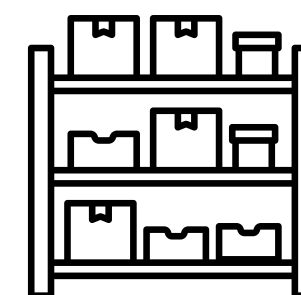
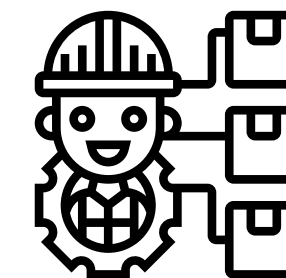
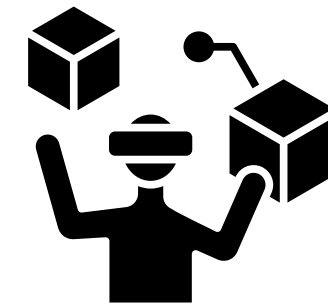
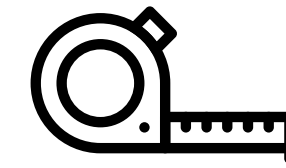
MATRIZ DE COMPARACIÓN

Nº	Artículo (abreviado)	Conceptos clave	Relación principal	Tipo de vínculo
1	Knowledge encoding – generative layout	Reglas generativas, codificación espacial	Base para diseño automatizado y digital	Conceptual
2	Optimal placement – distribution centers	Optimización, costos, distancias	Extiende el diseño al ámbito logístico	Metodológico
3	Pharmacy layout – weighted scoring	Evaluación multicriterio, comparación de layouts	Aplicación práctica del análisis de alternativas	Aplicado
4	Hospital design – ops management	Eficiencia operativa, tecnología	Integra gestión y diseño físico	Integrador
5	Resilient internal logistics – hospitals	Entorno construido, resiliencia	Destaca infraestructura adaptable	Conceptual
6	Automated inventory – hospitals	Automatización, integración digital	Conecta eficiencia física con control digital	Tecnológico
7	Hospital floor plan fit	Ajuste espacial, desempeño	Relaciona entorno y	Evaluativo
8	Framework integrador	Conocimiento + tecnología	Integra todos los enfoques	Síntesis

GENERACION DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

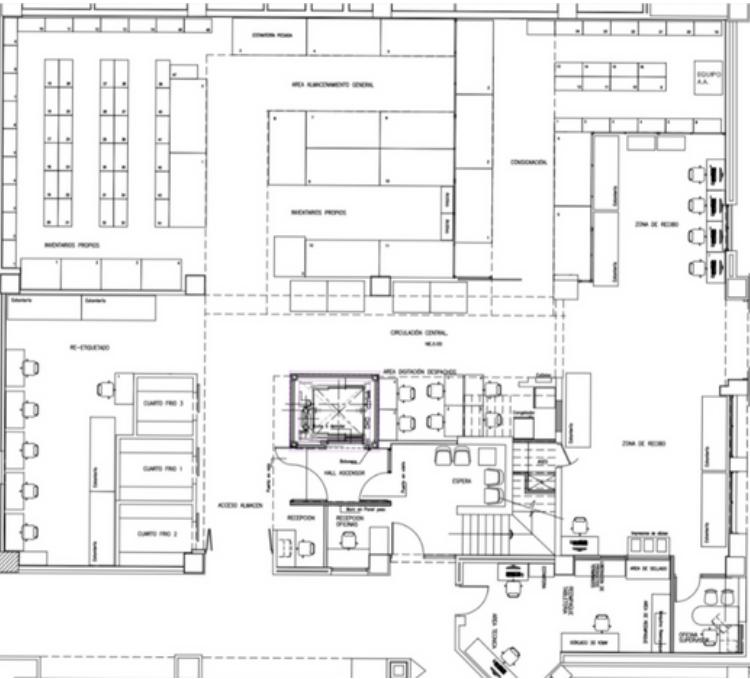
SE REALIZÓ

- MEDIDAS (DURACIÓN 2-3 HORAS)
- SIMULACIÓN VOLUMÉTRICA
- INVESTIGACIÓN DE PROVEEDORES
- TIPOS DE ALMACENAJE Y FUNCIONAMIENTO



VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

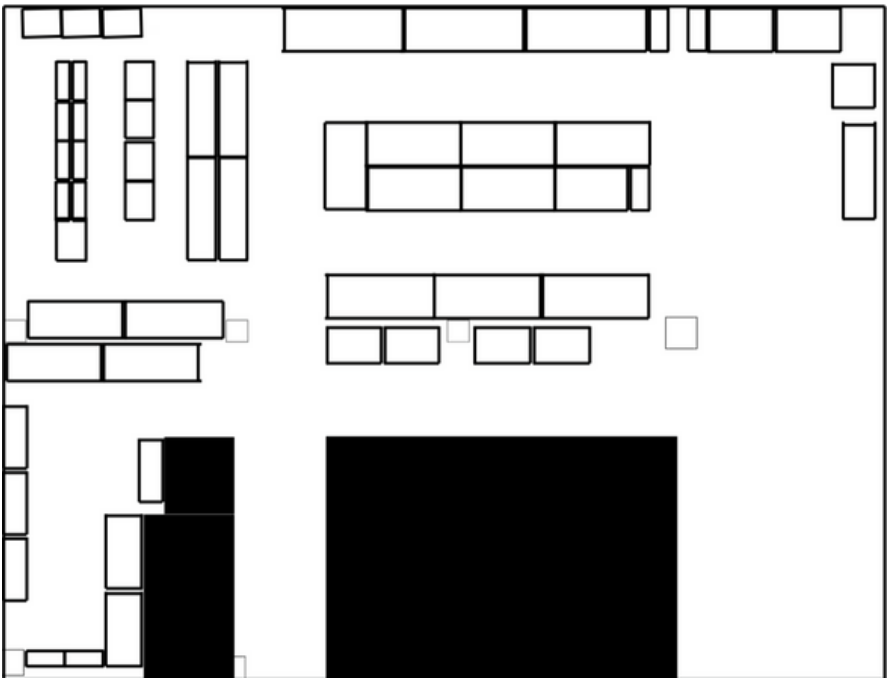
PLANO



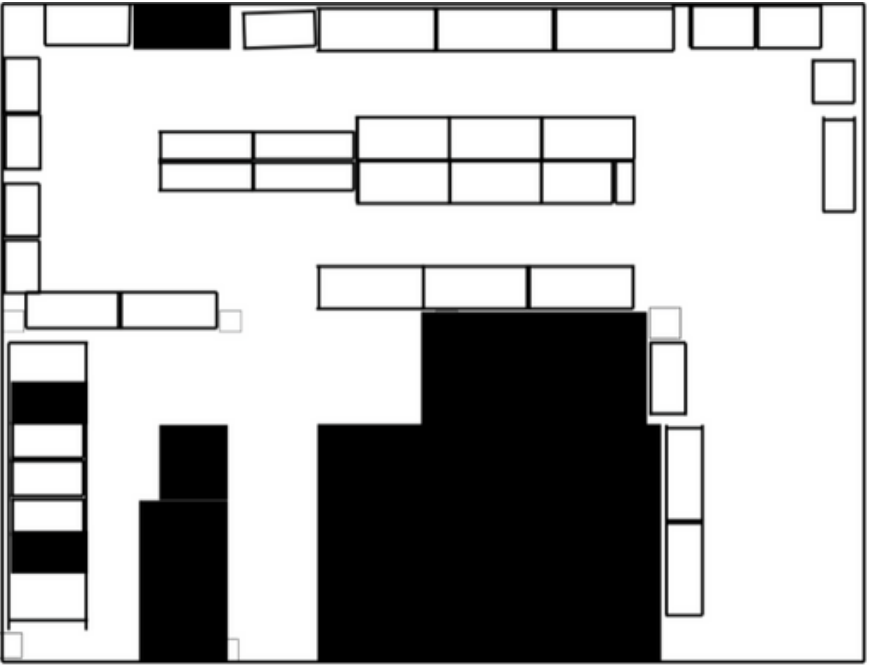
PLANO ESTRUCTURADO



PLANO ACTUAL



BOCETO 1



BOCETO 2



ACTUAL

23.43 metros = 2343

8.36 metros = 836



CAPACIDAD
VOLUMÉTRICA
194.20 M³

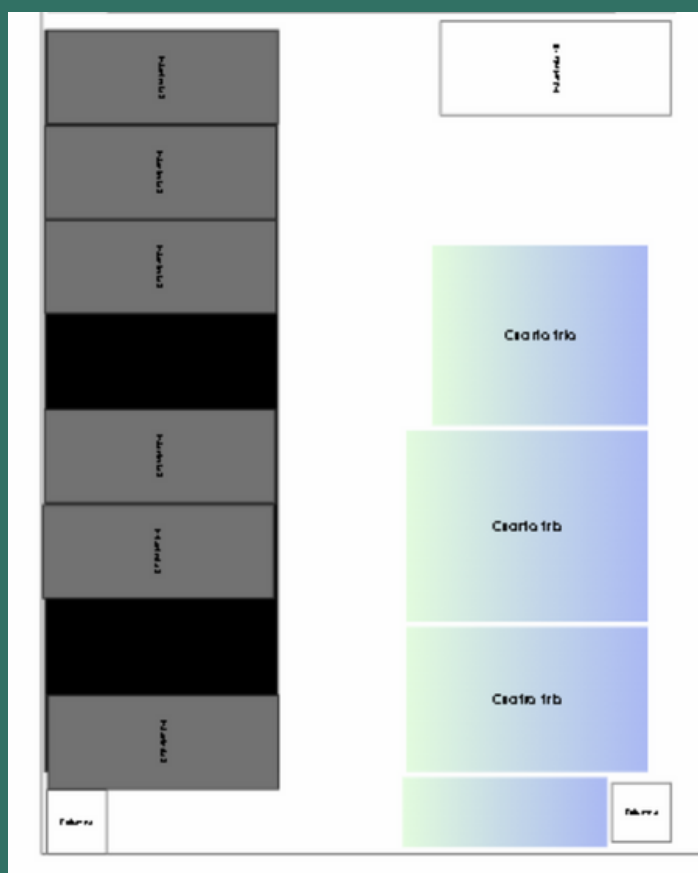
17.99 metros = 1799

REPRESENTA UN 11,8%
DE LA CAPACIDAD

Layout actual

MUEBLE PROTOTIPO

SECCIÓN ETIQUETADO



ESTANTERIA 8

LARGO: 246 CM

ALTO: 251 CM

ANCHO: 100 CM

VOLUMEN DISPONIBLE: 6,174,600 CM³

VOLUMEN DISPONIBLE EN M³: 6.175 M³

MUEBLE PROTOTIPO

LARGO: 246 CM

ALTO: 314 CM

ANCHO: 100 CM

VOLUMEN DISPONIBLE: 7,724,400 CM³

VOLUMEN DISPONIBLE EN M³: 7.7244 M³

MUEBLE PROTOTIPO

7.7244

7.7244 X 6 = 46.34 M³

COSTO X UNIDAD + MONTAJE

ESTANTERÍAS

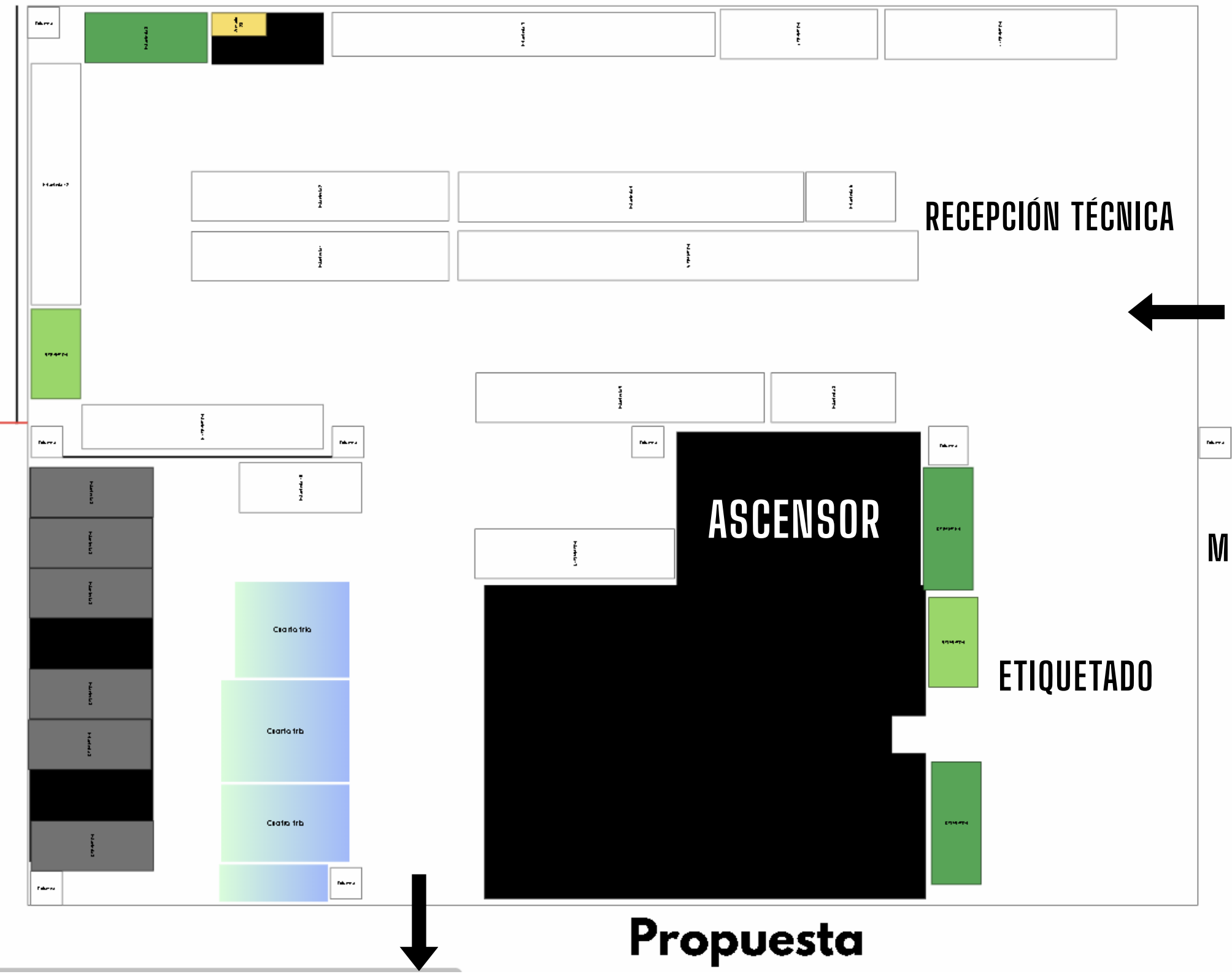
6×10.000.000=60.000.000 COP

SISTEMA DE RIELES

0,25×60.000.000=15.000.000 COP

PROTOTIPO

23.43 metros = 2343



Propuesta

POSIBLES ESTANTERÍAS NUEVAS



Mueble prototipo

ESTANTERIA 6

ESTANTERIA 8

MUEBLE PROTOTIPO

M[^]3

4.353

6.175

7.7244

$4.353 \times 2 = 8.706$

$6.175 \times 3 = 18.525$

$7.7244 \times 6 = 46.34$

$244.77 \text{ M}^3 \longrightarrow +26\%$

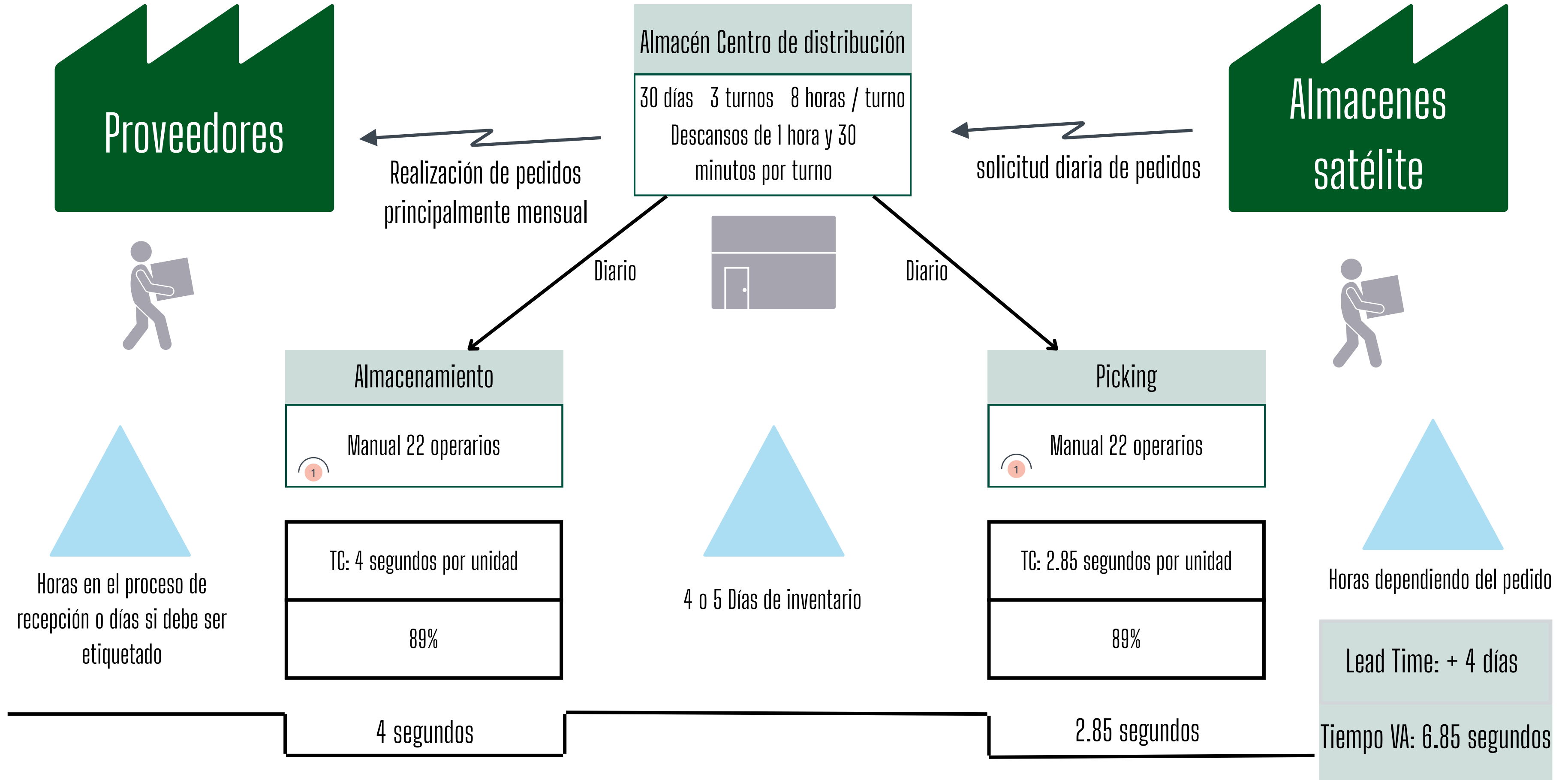
Disponibilidad	Rendimiento	Calidad
Tiempo de funcionamiento / Tiempo de producción planificado	(Tiempo de ciclo ideal · total de unidades) / tiempo de funcionamiento	Unds de buena calidad / total de unds
Tiempo de producción planificado en un mes = 24 h · 30 días = 720 h = 43200 min	Tiempo de ciclo ideal = (8.57 seg) = 0.1428 min = -20% = 6.85 seg = 0.1142 min	Unds de buena calidad = 4'775,088 - (338 - 23% = 261) = 4'774,827 uns
Tiempo de paradas en un mes = 270 min al día (1 h de almuerzo y 30 min de desayuno por los 3 turnos) = 8100 min	Total de unidades = 4'463,509 und de compra directa para 8 / 2025 y 311,579 und de consignación para 8 / 2025 = 4'775,088 + 26% = 6'016.610 unds	Calidad = 4'774,827 / 4'775,088 = 0.99995 = 99.995% Cada unidad tendría un costo estimado de \$5506 * 261 und = \$ 1'437,066 \$ 1'861,028 - \$ 1'437,066 = \$ 423,962
Tiempo de funcionamiento = 43200 min - 8100 = 35100 min		
Disponibilidad = 35100 min / 43200 min = 81.25%	Rendimiento = (0.1142min · 6'016.610)/35100 min = 19.58 = 1958%= 19.58/22 = 0.89 = 89%	

Disponibilidad	Rendimiento	Calidad
81.25%	89%	99.995%
OEE = 0.7231 = 72.31%		

La puntuación OEE pasa de un 71.83% a 72.31%

OEE FUTURO

VALUE STREAM MAPPING FUTURO



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



1. Diseño en u del centro de distribución.
2. Aumento del 26% en el aprovechamiento del área disponible
3. Disminución de un 23% en las bajas de inventario.
4. Disminución de un 20% en el tiempo de ciclo.
5. Transformación de modelos mentales

- BOTTANI, E., DI NARDO, M., & MURINO, T. (2025). EFFICIENCY AND SAFETY IN COLD WAREHOUSES: A COMBINED APPROACH FOR STORAGE AND ROUTING OPTIMISATION. INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMS SCIENCE: OPERATIONS & LOGISTICS, 12(1).
[HTTPS://NEBULOSA.ICESI.EDU.CO:2144/10.1080/23302674.2025.2525436](https://nebulosa.icesi.edu.co:2144/10.1080/23302674.2025.2525436)
- CARDONA, L. F., & GUE, K. R. (2018). HOW TO DETERMINE SLOT SIZES IN A UNIT-LOAD WAREHOUSE. IISE TRANSACTIONS, 51(4), 355–367. [HTTPS://NEBULOSA.ICESI.EDU.CO:2144/10.1080/24725854.2018.1509159](https://nebulosa.icesi.edu.co:2144/10.1080/24725854.2018.1509159)

The image features a teal-colored background with a subtle texture. A stethoscope is positioned on the left side, with its chest piece resting on the surface and its tubing looping upwards. The text '¡GRACIAS!' is written in a bold, white, sans-serif font, centered horizontally on the right side of the image.

¡GRACIAS!