



**UNIVERSIDAD CATOLICA
BOLIVIANA "SAN PABLO"
LA PAZ - BOLIVIA**

**Reto LabSag Noviembre
2023**

Estrategia- Equipo Ganador

- Participantes:**
- Adrian Fernando Cortez Ramos
 - Marjhor Greice Calle Tancara
 - Marco Antonio Rios Alanoca
- Profesor Asesor:**
- Mauricio Garcia Soria Galvaro



Antecedentes

- Marklog es un simulador de negocios B2B que está centrado en la industria textil con su producto que es el Carmín
- La Competencia Internacional tuvo lugar desde fecha 08 al 17 de noviembre del 2023 con un total de 8 decisiones, equivalente a 32 semanas
- El objetivo planteado fue llegar a por lo menos 480.000 dólares de utilidad



Antecedentes

- Se analizaron los siguientes aspectos dentro del simulador para la toma de decisiones:
 - Análisis y elaboración de un pronóstico de la demanda
 - Análisis de la administración de inventarios y almacenes
 - Lote económico de pedido
 - Análisis de los tipos de transporte (tiempos) y costeo
 - Análisis del Estado de Resultados, centros de costos



Contexto y Análisis Previo

- El primer paso para poder tomar decisiones fue elaborar una proyección de la demanda a fin de determinar las necesidades de inventario. Se observó que se tiene una demanda con patrón de temporalidad
- Posteriormente se procedió a determinar una política de inventario, donde la idea era contar con un JIT para satisfacer la demanda impredecible de los clientes a lo largo de las decisiones.
- Al contar con el lote mínimo de pedido, se procedió a evaluar los tipos de transporte en función al costo y tiempo de respuesta.



Contexto y Análisis Previo

- Se definieron indicadores clave como la exactitud del pronóstico, el costo respecto a la venta, la cobertura, la ocupación del almacén y la utilidad respecto a la venta analizando la situación actual y propuesta
- La planificación inicial fue realizada para 12 semanas, posteriormente se procedió a evaluar la misma y cuando ocurría alguna variación considerable poder modificar el plan inicial.



Contexto y Análisis Previo

- Entre los puntos que consideramos en atención al manual fueron los siguientes:
 - Análisis de la ocupación del inventario de la gestión pasada que fue de 50%
 - Análisis de la mercadería en tránsito donde se tuvo 20.000Kg en tránsito para la semana 1 y 15.000 Kg para la semana 2
 - Pedidos especiales de los clientes que era de 5.000 Kg
 - Pronósticos para las siguientes 4 semanas.
- Finalmente se evito realizar embarques por el medio de transporte aéreo porque es costoso



Estrategia Decisión 1

Semana Número:	1	2	3	4
Inventario Inicial	40399.	10609.	27341.	41326.
Total Kilos Recibidos	20101.	65055.	60007.	15002.
Total Kilos Disponibles	60500.	75664.	87348.	56328.
Demanda Total	49891.	48323.	46022.	42180.
Mayoristas	44851.	48323.	41042.	42180.
Fabricantes	5040.	0.	4980.	0.
Inventario Final	10609.	27341.	41326.	14149.
Inventario Valorizado \$	7496.	19233.	29400.	9794.
Faltantes	0.	0.	0.	0.

- Para la estrategia de distribución 1, los tipos de transporte seleccionados fueron:
 - CAMIONES
 - FERROCARRIL
 - AGENTE DE CARGA
 - COOPERATIVA
 - MARÍTIMO
- Se seleccionaron estos modos de transporte debido a los costes más bajos.
- Se evaluó a los proveedores en base al cumplimiento que estos tuvieron en las entregas
- Se considero el escenario alto
- Se termino el periodo con un inventario de 14K unidades

PARTE 1				
Semanas:	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4
1. AERONICA				
2. AEROFLETES LATINOS				
3. CAMIONES ZAS	30001	10002		
4. SUPER CARGAS	10001	10002		
5. CONFICARGAS	10001			
6. TRANS CARGAS	10001			
7. FERROVIA AMAZONICA	15001	15002		
8. AGENTE DE CARGA	15001	15002		
9. COOP. EMBARQUES	15001	10002	10003	10004
10. VAPORES MAGALLANES	15001	15002	10003	15004
11. OPCIÓN ESPACIO RESQUE				
12. OPCIÓN ALQUILER ESPACIO DE ALMACENAJE				



Estrategia Decisión 2

Semana Número:	5	6	7	8
Inventario Inicial	14149.	20405.	10813.	38706.
Total Kilos Recibidos	40005.	25008.	60015.	50014.
Total Kilos Disponibles	54154.	45413.	70828.	88720.
Demanda Total	33748.	34600.	32122.	38981.
Mayoristas	33748.	34600.	32122.	38981.
Fabricantes	0.	0.	0.	0.
Inventario Final	20405.	10813.	38706.	49739.
Inventario Valorizado \$	14270.	7707.	26987.	34104.
Faltantes	0.	0.	0.	0.

Sgte. Orden Fabricante en Sem. 9 4455.

PARTE 1				
Semanas:	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	Sem. 8
1. AERONCIA				
2. AEROPLETES LATINOS				
3. CAMIONES ZAS	30005			
4. SUPER CARGAS				
5. CONFCARGAS	15005			
6. TRANS CARGAS				
7. FERROVIA AMAZONICA	15005			
8. AGENTE DE CARGA	15005			
9. COOP. FMBARQUES	20005	20006	19007	17008
10. VAPORES MAGALLANES	15005	15006	15007	15008
11. OPCION ESPACIO BLOQUE				
12. OPCION ALQUILER ESPACIO DE ALMACENAJE				

- Para la estrategia 2, los tipos de transporte seleccionados fueron:

- CAMIONES
- FERROCARRIL
- AGENTE DE CARGA
- MARÍTIMO
- COOPERATIVAS

- Se seleccionaron estos modos de transporte debido a la demanda baja
- Se evaluó a los proveedores en base al cumplimiento que estos tuvieron en las entregas
- Se considero el escenario alto
- En esta decisión se procedió a pedir menos ya que según nuestros pronósticos la demanda va a bajar.



Estrategia Decisión 3

Semana Número:	9	10	11	12
Inventario Inicial	49739.	60290.	28539.	33336.
Total Kilos Recibidos	60023.	10009.	62032.	20020.
Total Kilos Disponibles	109762.	70299.	90571.	53356.
Demanda Total	49472.	41760.	57236.	57498.
Mayoristas	45016.	41760.	52470.	57498.
Fabricantes	4455.	0.	4766.	0.
Inventario Final	60290.	28539.	33336.	0.
Inventario Valorizado \$	39904.	20495.	22875.	0.
Faltantes	0.	0.	0.	4142.

Sgte. Orden Fabricante en Sem. 15 4891.

PARTE 1				
Semanas:	Sem. 9	Sem. 10	Sem. 11	Sem. 12
1. AERONICA				
2. AEROPLETES LATINOS				
3. CAMIONES ZAG	10009			
4. SUPER CARGAS				
5. CODIFICARGAS				
6. TRANS CARGAS				
7. FERROVIA AMAZONICA	15009	10010		
8. AGENTE DE CARGA	15009	10010		
9. COOP. EMBARQUES	20009	15010	15011	15012
10. VAPORES MAGALLANES	20009	20010	15011	15012
11. OPCION ESPACIO BLOQUE				
12. OPCION ALQUILER ESPACIO DE ALMACENAJE				

- Para la estrategia 3, los tipos de transporte seleccionados fueron:
 - CAMIÓN
 - FERROCARRIL
 - AGENTE
 - COOPERATIVA
 - MARITIMO
- Se seleccionaron estos modos de transporte debido a que la demanda estaba subiendo.
- Se evaluó a los proveedores en base al cumplimiento que estos tuvieron en las entregas
- Se considero el escenario alto
- En esta decisión se procedió a pedir mucho mas que la anterior decisión.



Estrategia Decisión 4

Semana Número:	13	14	15	16
Inventario Inicial	0.	0.	20287.	49572.
Total Kilos Recibidos	55029.	80041.	95057.	55041.
Total Kilos Disponibles	55029.	80041.	115344.	104613.
Demanda Total	55999.	59754.	65772.	71647.
Mayoristas	55999.	59754.	60881.	71647.
Fabricantes	0.	0.	4891.	0.
Inventario Final	0.	20287.	49572.	32967.
Inventario Valorizado \$	0.	13747.	33817.	22557.
Faltantes	970.	0.	0.	0.

Sgte. Orden Fabricante en Sem. 19 7013.

PARTE 1				
Semana:	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16
1. AERONCA				
2. AEROFLETAS LATINOS				
3. CAMIONES ZAS	30013			
4. SUPER CARGAS				15016
5. COMH-CARGAS				10016
6. TRANS CARGAS				
7. FERROVIA AMAZONICA	25013	20014		
8. AGENTE DE CARGA	25009	20014	20015	
9. COOP. EMBARQUES	20013	25014	20015	20016
10. VAPORES MAGALLANES	15013	20014	15015	15016
11. OPCION ESPACIO BLOQUE				
12. OPCION ALQUILER ESPACIO DE ALMACENAJE				

- Para la estrategia 4, los tipos de transporte seleccionados fueron:
 - CAMIÓN
 - FERROCARRIL
 - AGENTE
 - COOPERATIVA
 - MARITIMO
- Se seleccionaron estos modos de transporte debido a que la demanda esta en creciente.
- Se evaluó a los proveedores en base al cumplimiento que estos tuvieron en las entregas
- Se considero el escenario alto
- En esta decisión se procedió a seguir pidiendo a gran cantidad ya que la demanda sigue subiendo.



Estrategia Decisión 5

Semana Número:	17	18	19	20
Inventario Inicial	32967.	18127.	49652.	23085.
Total Kilos Recibidos	50032.	100078.	65048.	95084.
Total Kilos Disponibles	82999.	118205.	114700.	118169.
Demanda Total	64871.	68553.	91615.	72194.
Mayoristas	64871.	68553.	84603.	72194.
Fabricantes	0.	0.	7013.	0.
Inventario Final	18127.	49652.	23085.	45975.
Inventario Valorizado \$	12550.	34853.	15784.	31719.
Faltantes	0.	0.	0.	0.

Sgte. Orden Fabricante en Sem. 23 9748.

PARTE 1				
Semanas:	Sem. 17	Sem. 18	Sem. 19	Sem. 20
1. AERONICA				
2. AEROFLETES LATINOS				
3. CAMIONES ZKS	30017			
4. SUPER CARGAS				
5. CONFIGURAS				
6. TRANS CARGAS	30017			
7. FERROVIA AMAZONICA	20017	20018		
8. AGENTE DE CARGA	25017	20018	20019	15020
9. COOP. EMBARQUES	20017	20018	25019	20020
10. VAPORES MAGALLANES	25017	35018	25019	25020
11. OPCION LAVADO IN. DIQUE				
12. OPCION ALQUILER ESPICHO DE ALMAGREVALE				

- Para la estrategia 5, los tipos de transporte seleccionados fueron:
 - CAMIÓN
 - FERROCARRIL
 - AGENTE
 - COOPERATIVA
 - MARITIMO
- Se seleccionaron estos modos de transporte debido a que la demanda llega al punto máximo.
- Se considero el escenario alto
- En esta decisión se siguió pidiendo cantidades altas ya que en periodo se llego al punto mas alto.



Estrategia Decisión 6

Semana Número:	21	22	23	24
Inventario Inicial	45975.	40280.	57015.	0.
Total Kilos Recibidos	70052.	85076.	10021.	115122.
Total Kilos Disponibles	116027.	125356.	67036.	115122.
Demanda Total	75748.	68341.	79198.	61506.
Mayoristas	75748.	68341.	69450.	61506.
Fabricantes	0.	0.	9748.	0.
Inventario Final	40280.	57015.	0.	53616.
Inventario Valorizado \$	26728.	38114.	0.	36840.
Faltantes	0.	0.	12162.	0.

Sgte. Orden Fabricante en Sem. 28 6175.

- Para la estrategia 6, los tipos de transporte seleccionados fueron:
 - FERROCARRIL
 - AGENTE
 - COOPERATIVA
 - MARITIMO
- Se seleccionaron estos modos de transporte debido a que la demanda esta decreciente.
- Se evaluó a los proveedores en base al cumplimiento que estos tuvieron en las entregas
- Se considero el escenario alto



PARTE 1					
Semanas:	Sem. 21	Sem. 22	Sem. 23	Sem. 24	
1. AERONAVIA					●
2. AEROFLETES LATINOS					●
3. CAMIONES ZAS					●
4. SUPER CARGAS					●
5. CONFICARGAS					●
6. TRANS CARGAS					●
7. FERROVIA AMAZONICA	15021	10022	10023		●
8. AGENTE DE CARGA	10021	15022	15023		●
9. COOP FIMEARQUES	15021	20022	20023	15024	●
10. VAPORES MAGALLANES	25021	30022	25023	20024	●
11. OPCION ESPACIO BLOQUE					●
12. OPCION ALQUILER ESPACIO DE ALMACENAJE					●

Estrategia Decisión 7

Semana Número:	25	26	27	28
Inventario Inicial	53616.	18245.	10152.	52006
Total Kilos Recibidos	25045.	50070.	95090.	0.
Total Kilos Disponibles	78661.	68315.	105242.	52006
Demanda Total	60417.	58163.	53235.	55378
Mayoristas	60417.	58163.	53235.	49204
Fabricantes	0.	0.	0.	6175.
Inventario Final	18245.	10152.	52006.	0.
Inventario Valorizado \$	12720.	7052.	34370.	0.
Faltantes	0.	0.	0.	3372.

Sgte. Orden Fabricante en Sem. 30 3989.

PARTE 1				
Semana:	Sem. 25	Sem. 26	Sem. 27	Sem. 28
1. AERONICA				
2. AEROFLETES LATINOS				
3. CAMIONES ZAS				
4. SUPER CARGAS				
5. CONFICARGAS				
6. TRANS CARGAS				
7. FERROVIA AMAZONICA				
8. AGENTE DE CARGA	10025	10026		
9. COOP EMBARQUES	15025	15026	10027	
10. VAPORES MAGALLANS	30025	25026	20027	30028
11. OPCION ESPACIO BLOQUE				
12. OPCION ALQUILER ESPACIO DE ALMACENAJE				

- Para la estrategia 7, los tipos de transporte seleccionados fueron:
 - AGENTE
 - COOPERATIVA
 - MARITIMO
- Se seleccionaron estos modos de transporte debido a que la demanda a esta bajando
- Se evaluó a los proveedores en base al cumplimiento que estos tuvieron en las entregas
- Se considero el escenario alto



Estrategia Decisión 8

Semana Número:	29	30	31	32
Inventario Inicial	0.	0.	34565.	39547.
Total Kilos Recibidos	45075.	80081.	45082.	50087.
Total Kilos Disponibles	45075.	80081.	79647.	89634.
Demanda Total	51300.	45516.	40099.	34612.
Mayoristas	51300.	41528.	40099.	34612.
Fabricantes	0.	3989.	0.	0.
Inventario Final	0.	34565.	39547.	55023.
Inventario Valorizado \$	0.	23104.	26679.	37181.
Faltantes	6225.	0.	0.	0.

Sqte. Orden Fabricante en Sem. 35 5121.

PARTE 1				
Semanas	Sem. 29	Sem. 30	Sem. 31	Sem. 32
1. AERONICA				
2. AEROFLETES LATINOS				
3. CAMERES ZAS				
4. SUPER CARGAS	30029			
5. CONPICARGAS				
6. FRANIS CARGAS				
7. FERROVIA AMAZONICA	10029	10030		
8. ASINHE DE CARGA	10029			
9. COOP EMBARQUES				
10. VAPORES MAGALLANES				
11. OPCION ESPACIO BLOQUE				
12. OPCION ALQUILER ESPACIO DE ALMACENAJE				

- Para la estrategia 8, los tipos de transporte seleccionados fueron:
 - CAMIÓN
 - FERROCARRIL
 - AGENTE
- Se seleccionaron estos modos de transporte debido a que era la ultima decisión.
- Se evaluó a los proveedores en base al cumplimiento que estos tuvieron en las entregas
- Se considero el escenario alto
- En esta última decisión se procedió a pedir la menor cantidad posibles.



Conclusiones

- El simulador nos enseñó la importancia de garantizar un inventario que satisfaga la demanda, dado que si no contábamos con esta podíamos experimentar venta perdida y una mala imagen a la empresa.
- Otro punto central fue la planificación y monitoreo sobre el Lead Time o tiempos de llegada de la mercadería y que para garantizar una utilidad adecuada se debe balancear el costo (transporte, almacenaje) y nivel de servicio.



Anexos de Hoja de Trabajo

- La estrategia principal siempre fue hacer pedidos por transporte marítimo, seguido de las cooperativas ya que esto nos aseguraba una cantidad de inventario en caso de ser necesario para algún periodo que se necesitara, se analizo el tiempo de llegada de los mismos.
- Se logró cumplir con las utilidades propuestas por el reto Labsag 2023



Anexos de Hoja de Trabajo

Ejemplo de plantilla Inventario

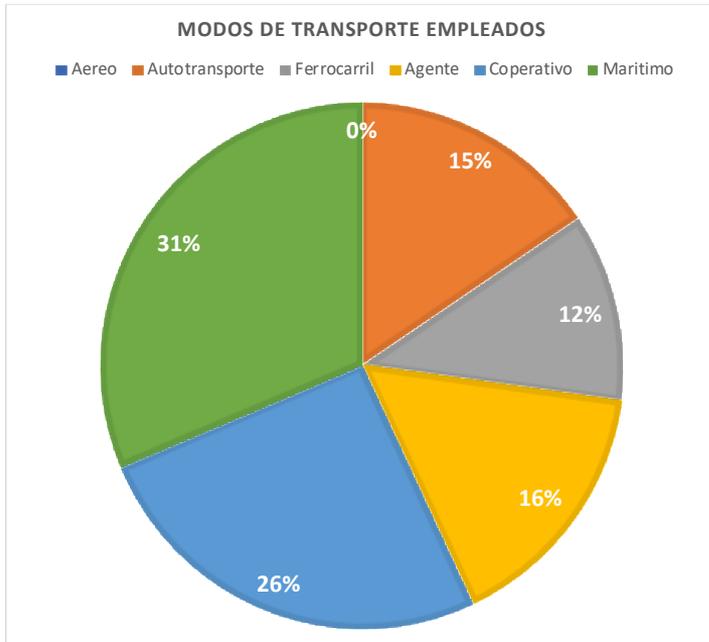
Pronostico Alto

Semana Número:	49	50	51	52	1	2	3	4
Inventario Inicial	39,813	44,591	56,932	36,094	40,399	10,609	27,341	41,326
Stock en Transito t					20,101	75,056	50,006	45,005
Total Kilos Recibidos	60,144	65,241	35,100	55,152	20,101	65,055	60,007	15,002
Cumplimiento llegadas					100%	87%	120%	33%
Total Kilos Disponibles	99,957	109,832	92,032	91,246	60,500	75,664	87,348	56,328
Demanda Proyectada					53,228	52,696	49,007	43,617
Demanda Total	55,366	52,900	55,938	50,847	49,891	48,323	46,022	42,180
Mayoristas	55,366	52,900	51,511	50,847	44,851	48,323	41,042	42,180
Fabricantes	-	-	4,427	-	5,040	-	4,980	-
Inventario Final	44,591	56,932	36,094	40,399	10,609	27,341	41,326	14,149
Inventario Valorizado \$	31,947	39,093	23,489	27,230	7,496	19,233	29,400	9,794
Faltantes	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobertura					0.76	0.20	0.56	0.95

Se observa que las llegadas programadas no siempre se cumplieron, pero esto genero que se tenga un ajuste en los siguientes pedidos



Anexos de Hoja de Trabajo



Semana	Demanda Py	Demanda Real	Dif (Real-Py)	% Dif	Abs Dif	MAPE
1	53,228	49,891	(3,337)	-7%	3,337	7%
2	52,696	48,323	(4,373)	-9%	4,373	9%
3	49,007	46,022	(2,985)	-6%	2,985	6%
4	43,617	42,180	(1,437)	-3%	1,437	3%
5	32,712	33,748	1,036	3%	1,036	3%
6	29,659	34,600	4,941	14%	4,941	14%
7	28,787	32,122	3,335	10%	3,335	10%
8	33,149	38,981	5,832	15%	5,832	15%
9	35,329	49,472	14,143	29%	14,143	29%
10	37,946	41,760	3,814	9%	3,814	9%
11	41,436	57,236	15,800	28%	15,800	28%
12	44,053	57,498	13,445	23%	13,445	23%
13	46,670	55,999	9,329	17%	9,329	17%
14	51,467	59,754	8,287	14%	8,287	14%
15	54,084	65,772	11,688	18%	11,688	18%
16	56,265	71,647	15,382	21%	15,382	21%
17	56,701	64,871	8,170	13%	8,170	13%
18	58,446	68,553	10,107	15%	10,107	15%
19	63,680	91,615	27,935	30%	27,935	30%
20	61,499	72,194	10,695	15%	10,695	15%
21	59,755	75,748	15,993	21%	15,993	21%
22	57,574	68,341	10,767	16%	10,767	16%
23	51,904	79,198	27,294	34%	27,294	34%
24	50,159	61,506	11,347	18%	11,347	18%
25	46,234	60,417	14,183	23%	14,183	23%
26	44,489	58,163	13,674	24%	13,674	24%
27	42,308	53,235	10,927	21%	10,927	21%
28	39,691	55,378	15,687	28%	15,687	28%
29	34,893	51,300	16,407	32%	16,407	32%
30	33,585	45,516	11,931	26%	11,931	26%
31	30,968	40,099	9,131	23%	9,131	23%
32	27,042	34,612	7,570	22%	7,570	22%
MAPE						18%



El Equipo



Adrián Fernando Cortez Ramos

- Estudiante de 8vo Semestre de la UCB
- Área de Preferencia: Cadena de Suministro
- Hobbie: Videojuegos



Marco Antonio Rios Alanoca

- Estudiante de 8vo Semestre de la UCB
- Área de Preferencia: Sistemas de producción
- Hobbie: Tocar Guitarra



Marjhuri Greice Calle Tancara

- Estudiante de **8vo** Semestre de la UCB
- Área de Preferencia: Calidad
- Hobbie: Leer



Profesor Asesor: Mauricio Garcia S.G , MBA

- Docente de la materia de Gestión de la Cadena de Suministro – UCB
- Área de Especialización: Cadena de Suministro / Logística / Finanzas



¡Muchas gracias!

