

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



INTEGRANTE:
Francis Yuliana Rivas Granados



INTEGRANTE:
Ricardo Andrés Aguilar Salgado



INTEGRANTE:
Tyzon Javier García Flores



ASESOR:
Ing. Mendel Ivan Nelson Padilla



unitec[®]





EQUIPO PARTICIPANTE:

De izquierda a derecha: Ricardo Aguilar, Francis Rivas, Tyzon García y Mendel Nelson (docente asesor)





RETO INTERNACIONAL LABSAG MAYO 2023

Simulador de Negocios MARKLOG

Industria 38RJUN2023_LIC

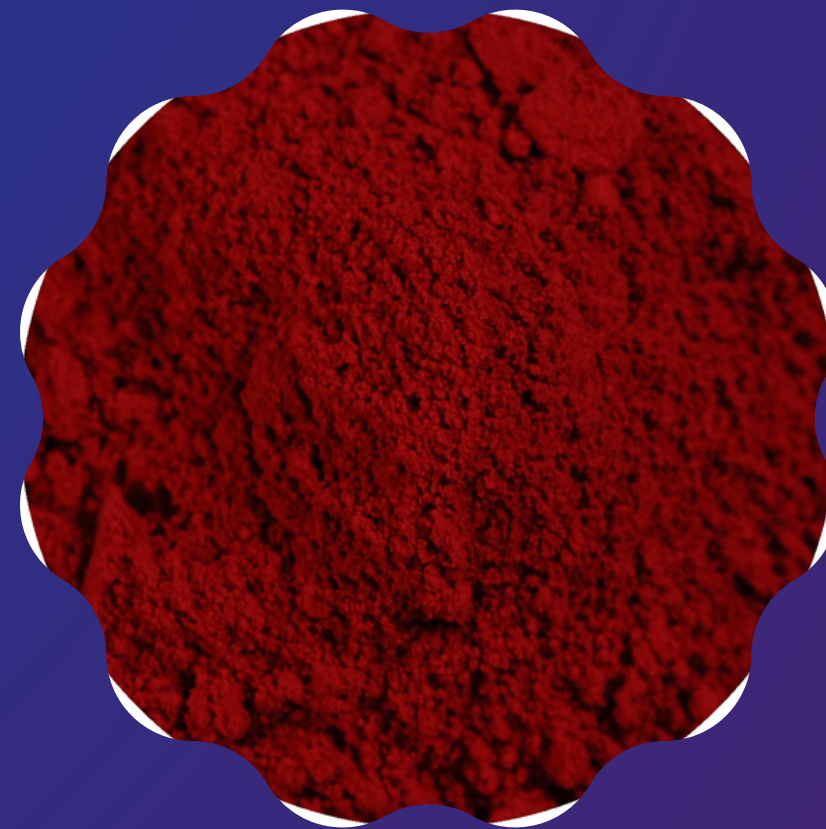
Firma 3 - Segundo lugar

OBJETIVO:

- Obtener una Utilidad Neta superior a \$ 480,000.00 al finalizar la simulación.

ESTRATEGIA GENERAL

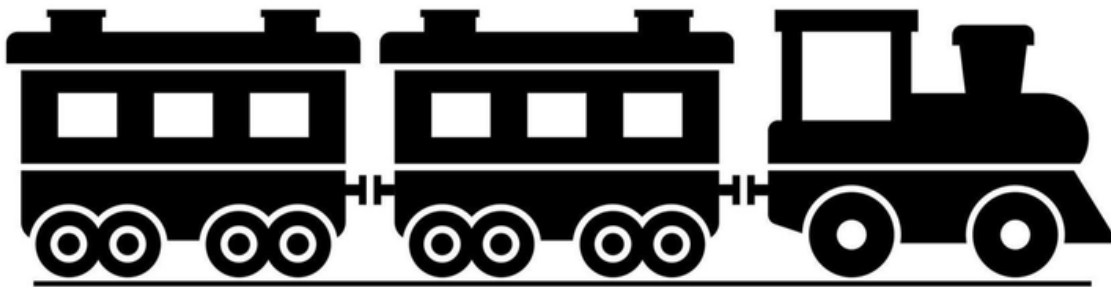
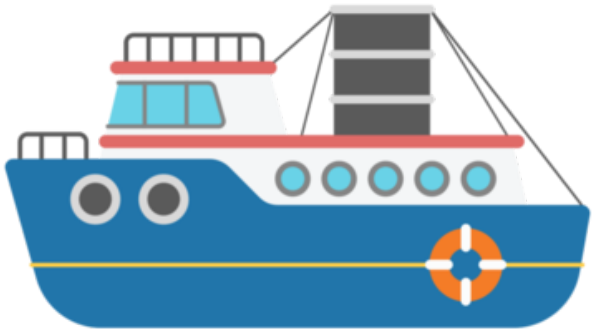
- Cumplir en su totalidad con la demanda y evitar tener inventario faltante.
- Mantener un inventario final menor a **80,000 kg** al final de cada semana.
- Identificar los tipos de embarques más rentables para el envío de carmín.



DECISIÓN 1

Tabla 1. Tiempos de llegada programados (normales) y amplitud de tiempos de llegada para cada modo de transporte en semanas

Modo	Semana de despacho:	Llegada programada para:	Semanas en las que podrían llegar:
Aéreo	1	1	1,2
Autotransporte	1	2	1,2,3
Ferrocarril	1	3	2,3,4,5
Agente	1	3	2,3,4,5
Cooperativa	1	4	3,4,5,6
Marítimo	1	5	3,4,5,6,7

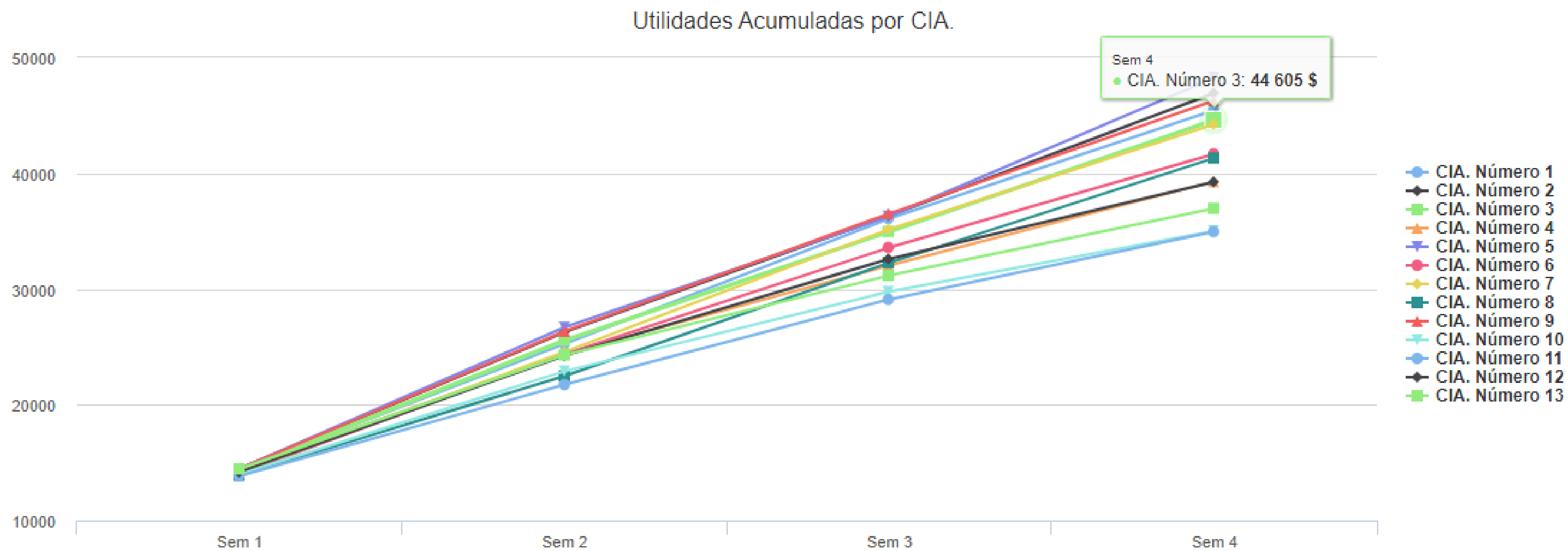


Semana Número:	49	50	51	52
Inventario Inicial	39813	44591	56932	36094
Total Kilos Recibidos	60144	65241	35100	55152
Total Kilos Disponibles	99957	109832	92032	91246
Demanda Total	55366	52900	55938	50847
Mayoristas	55366	52900	51511	50847
Fabricantes	0	0	4427	0
Inventario Final	44591	56932	36094	40399
Inventario Valorizado \$	31947	39093	23489	27230
Faltantes	0	0	0	0
Sgte. Orden Fabricante en Sem. 3 5040				

Semana Número:	1	2	3	4	5
Inventario Inicial	40399	9500	14066	18606	34733
Total Kilos Recibidos	20101	55056	57010	61517	52621
Total Kilos Disponibles	60500	64556	71076	80123	87354
Demanda Total	51000	50490	52470	45390	48578
Mayoristas	51000	50490	47430	45390	48578
Fabricantes			5040		
Inventario Final	9500	14066	18606	34733	38777
Inventario Valorizado \$					
Faltantes	100	99	93	89	95.25

- Cantidades pequeñas sin mínimo de incentivo para todos los medios de transporte sin considerar el aéreo.

DECISIÓN 2



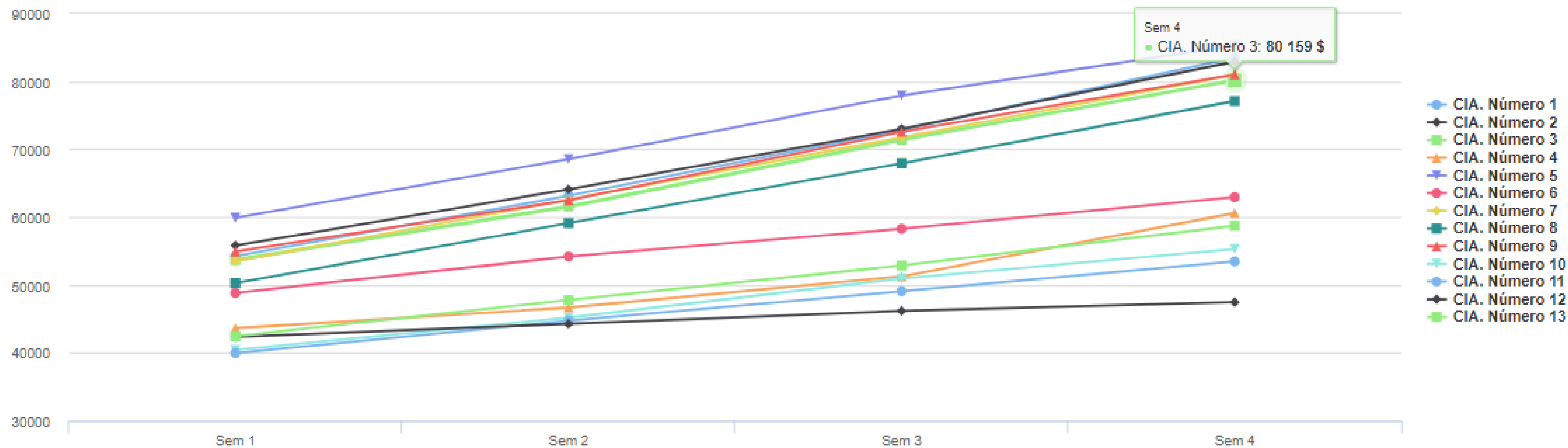
Semana Número:	1	2	3	4
Inventario Inicial	40399.	18435.	31152.	19456.
Total Kilos Recibidos	30102.	55058.	27006.	44012.
Total Kilos Disponibles	70501.	73493.	58158.	63468.
Demanda Total	52066.	42341.	38701.	37101.
Mayoristas	47026.	42341.	38701.	37101.
Fabricantes	5040.	0.	0.	0.
Inventario Final	18435.	31152.	19456.	26368.
Inventario Valorizado \$	13122.	22274.	13850.	18796.
Faltantes	0.	0.	0.	0.
Sgte. Orden Fabricante en Sem. 7 5689.				

- Cantidades pequeñas sin mínimo de incentivo para agente de carga, cooperativa embarques y vapores magallanes.
- Se eligió el medio de transporte marítimo para tener suficiente inventario en decisiones posteriores.

Semana Número:	5	6	7	8	9	10	11	12
Inventario Inicial	26368	54039	60862	49990	41259	44685	48527	37117
Total Kilos Recibidos	65921	42013	30007	29009	40018	40021	25015	10008
Total Kilos Disponibles	92289	96052	90869	78999	81277	84706	73542	47125
Demanda Total	38250	35190	40879	37740	36593	36178	36425	36734
Mayoristas	38250	35190	35190	37740	36593	36178	36425	36734
Fabricantes			5689					
Inventario Final	54039	60862	49990	41259	44685	48527	37117	10391

DECISIÓN 3

Utilidades Acumuladas por CIA.



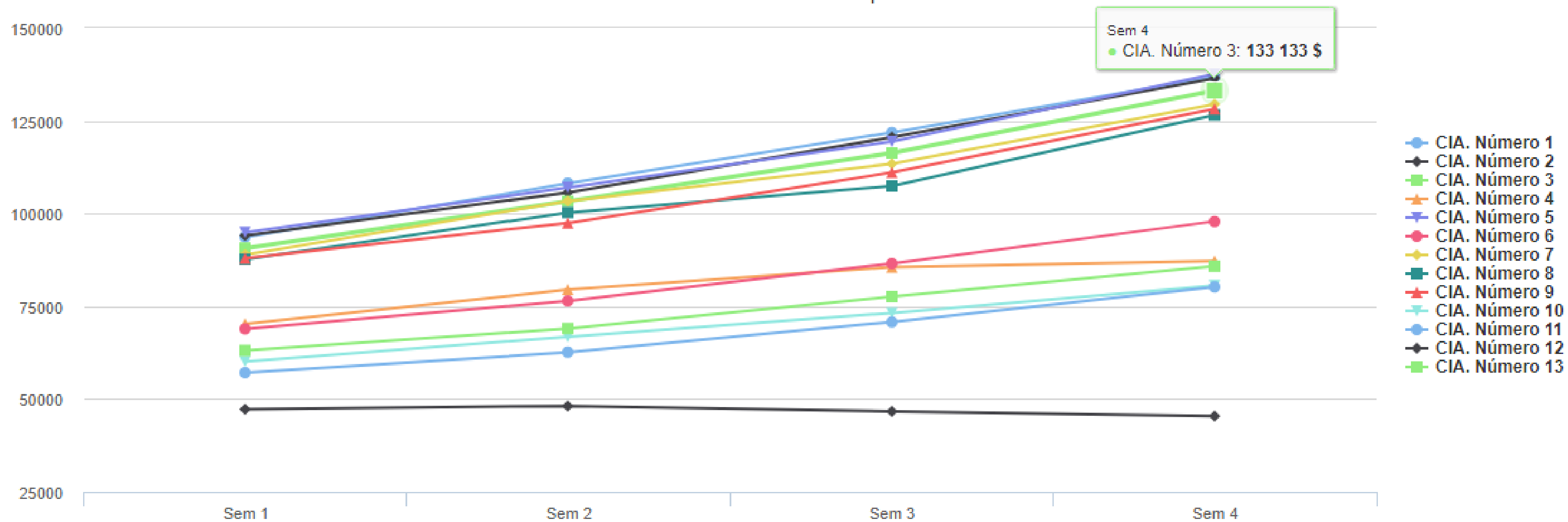
Semana Número:	5	6	7	8
Inventario Inicial	26368.	54969.	65920.	24536.
Total Kilos Recibidos	64718.	43216.	0.	45012.
Total Kilos Disponibles	91086.	98185.	65920.	69548.
Demanda Total	36117.	32264.	41385.	37766.
Mayoristas	36117.	32264.	35695.	37766.
Fabricantes	0.	0.	5689.	0.
Inventario Final	54969.	65920.	24536.	31782.
Inventario Valorizado \$	38637.	46757.	18699.	21649.
Faltantes	0.	0.	0.	0.
Sgte. Orden Fabricante en Sem. 12 3016.				

- Se decidió utilizar el mínimo incentivo para los camiones y cooperativas embarques.
- Se aumentó la cantidad despachada sin cumplir el mínimo incentivo en Vapores Magallanes.

Semana Número:	9	10	11	12	13	14	15	16
Inventario Inicial	31782	27940	35045	40090	23033	44349	54454	43799
Total Kilos Recibidos	40018	54025	55025	40019	70021	60021	40011	40012
Total Kilos Disponibles	71800	81965	90070	80109	93054	104370	94465	83811
Demanda Total	43860	46920	49980	57076	48705	49916	50665	50837
Mayoristas	43860	46920	49980	54060	48705	49916	50665	50837
Fabricantes				3016				
Inventario Final	27940	35045	40090	23033	44349	54454	43799	32975

DECISIÓN 4

Utilidades Acumuladas por CIA.



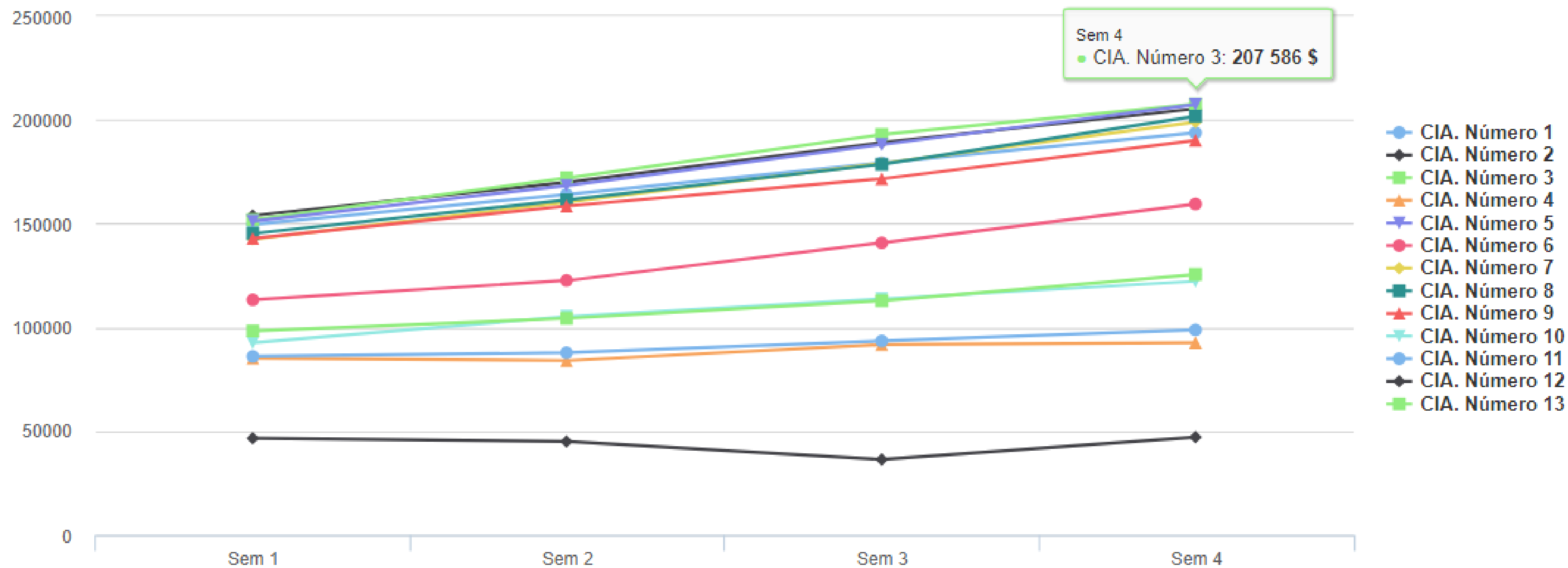
Semana Número:	9	10	11	12
Inventario Inicial	31782.	57641.	42056.	41707.
Total Kilos Recibidos	64030.	30015.	50024.	45018.
Total Kilos Disponibles	95812.	87656.	92080.	86725.
Demanda Total	38171.	45600.	50373.	59957.
Mayoristas	38171.	45600.	50373.	56941.
Fabricantes	0.	0.	0.	3016.
Inventario Final	57641.	42056.	41707.	26768.
Inventario Valorizado \$	38670.	29526.	28226.	18662.
Faltantes	0.	0.	0.	0.
Sgte. Orden Fabricante en Sem. 14 5570.				

- Se decidió utilizar el mínimo incentivo para los camiones.
- Se utilizó Ferrovía Amazónica y Agente de carga y Cooperativa embarques como respaldo de inventario para las siguientes semanas.
- Se utilizaron cantidades pequeñas para Vapores Magallanes.

	ACTUAL				SIGUIENTE			
Semana Número:	13	14	15	16	17	18	19	20
Inventario Inicial	26768	40179	33940	40725	41405	38962	35050	40327
Total Kilos Recibidos	70021	60021	70025	70040	60032	60029	70031	39016
Total Kilos Disponibles	96789	100200	103965	110765	101437	98991	105081	79343
Demanda Total	56610	66260	63240	69360	62475	63941	64754	65133
Mayoristas	56610	60690	63240	69360	62475	63941	64754	65133
Fabricantes		5570						
Inventario Final	40179	33940	40725	41405	38962	35050	40327	14210

DECISIÓN 5

Utilidades Acumuladas por CIA.



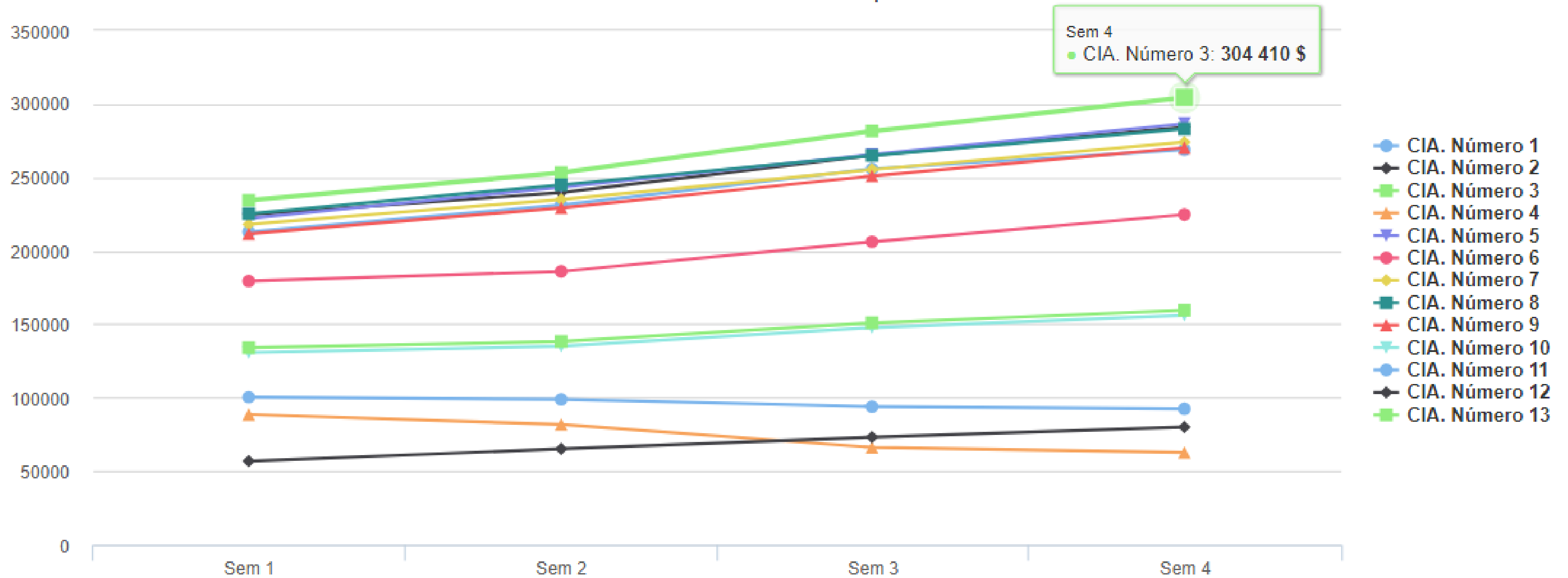
Semana Número:	13	14	15	16
Inventario Inicial	26768.	33539.	28631.	31567.
Total Kilos Recibidos	70021.	60021.	70025.	20014.
Total Kilos Disponibles	96789.	93560.	98656.	51581.
Demanda Total	63250.	64930.	67088.	66986.
Mayoristas	63250.	59360.	67088.	66986.
Fabricantes	0.	5570.	0.	0.
Inventario Final	33539.	28631.	31567.	0.
Inventario Valorizado \$	22485.	18623.	21433.	0.
Faltantes	0.	0.	0.	15405.

- Se decidió utilizar el mínimo incentivo para los camiones en unas semanas pero también se utilizó una cantidad pequeña en otras.
- Se utilizó Agente de carga y Cooperativa embarques como respaldo de inventario para las siguientes semanas.
- Se utilizaron cantidades pequeñas para Vapores Magallanes.

	ACTUAL				SIGUIENTE			
Semana Número:	17	18	19	20	21	22	23	24
Inventario Inicial	0	31896	47992	47560	44582	39686	33861	37559
Total Kilos Recibidos	110058	90046	75048	76072	70074	70037	80039	45020
Total Kilos Disponibles	110058	121942	123040	123632	114656	109723	113900	82579
Demanda Total	78162	73950	75480	79050	74970	75863	76341	76556
Mayoristas	71400	73950	75480	79050	74970	75863	76341	76556
Fabricantes	6762							
Inventario Final	31896	47992	47560	44582	39686	33861	37559	6023
Inventario Valorizado \$								
Faltantes	140	145	148	155	147	149	150	150

DECISIÓN 6

Utilidades Acumuladas por CIA.



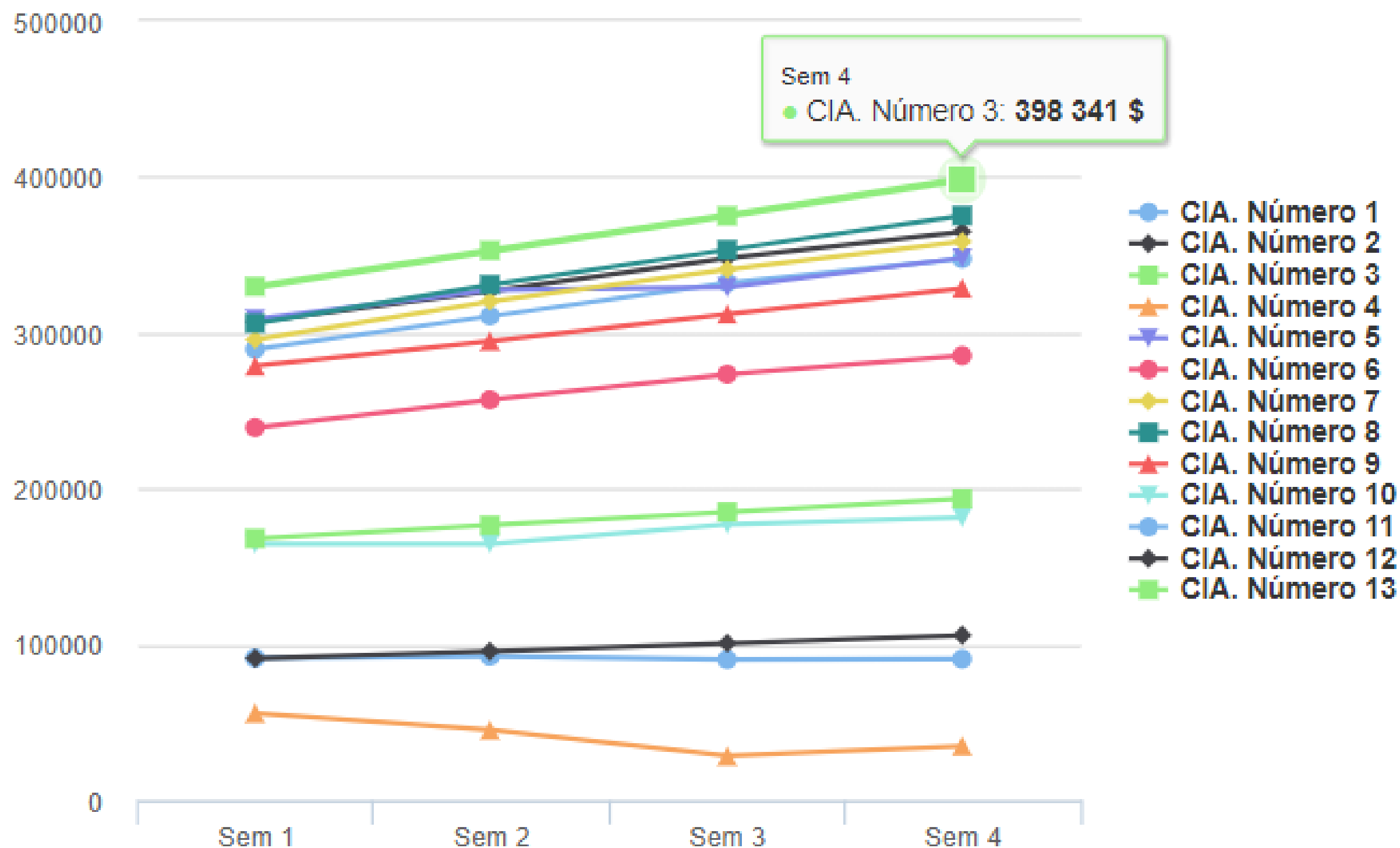
Semana Número:	17	18	19	20
Inventario Inicial	0.	92299.	20309.	23281.
Total Kilos Recibidos	175089.	0.	94046.	78070.
Total Kilos Disponibles	175089.	92299.	114355.	101351.
Demanda Total	82790.	71990.	91074.	74247.
Mayoristas	76028.	71990.	84854.	74247.
Fabricantes	6762.	0.	6220.	0.
Inventario Final	92299.	20309.	23281.	27105.
Inventario Valorizado \$	62461.	14814.	15399.	18508.
Faltantes	0.	0.	0.	0.

- Se decidió utilizar el mínimo incentivo para los camiones.
- Se utilizó Agente de carga y Cooperativa embarques como respaldo de inventario para las siguientes semanas.
- Se utilizaron cantidades pequeñas para Vapores Magallanes.

	ACTUAL				SIGUIENTE			
Semana Número:	21	22	23	24	25	26	27	28
Inventario Inicial	27105	7740	43249	51899	63192	55301.5	38760.6	48041.5
Total Kilos Recibidos	54075	105379	80039	75043	60067	50046	75047	35024
Total Kilos Disponibles	81180	113119	123288	126942	123259	105348	113808	83066
Demanda Total	73440	69870	71389	63750	67958	66587	65766	66015
Mayoristas	73440	69870	64770	63750	67958	66587	65766	66015
Fabricantes			6619					
Inventario Final	7740	43249	51899	63192	55302	38761	48042	17050

DECISIÓN 7

Utilidades Acumuladas por CIA.



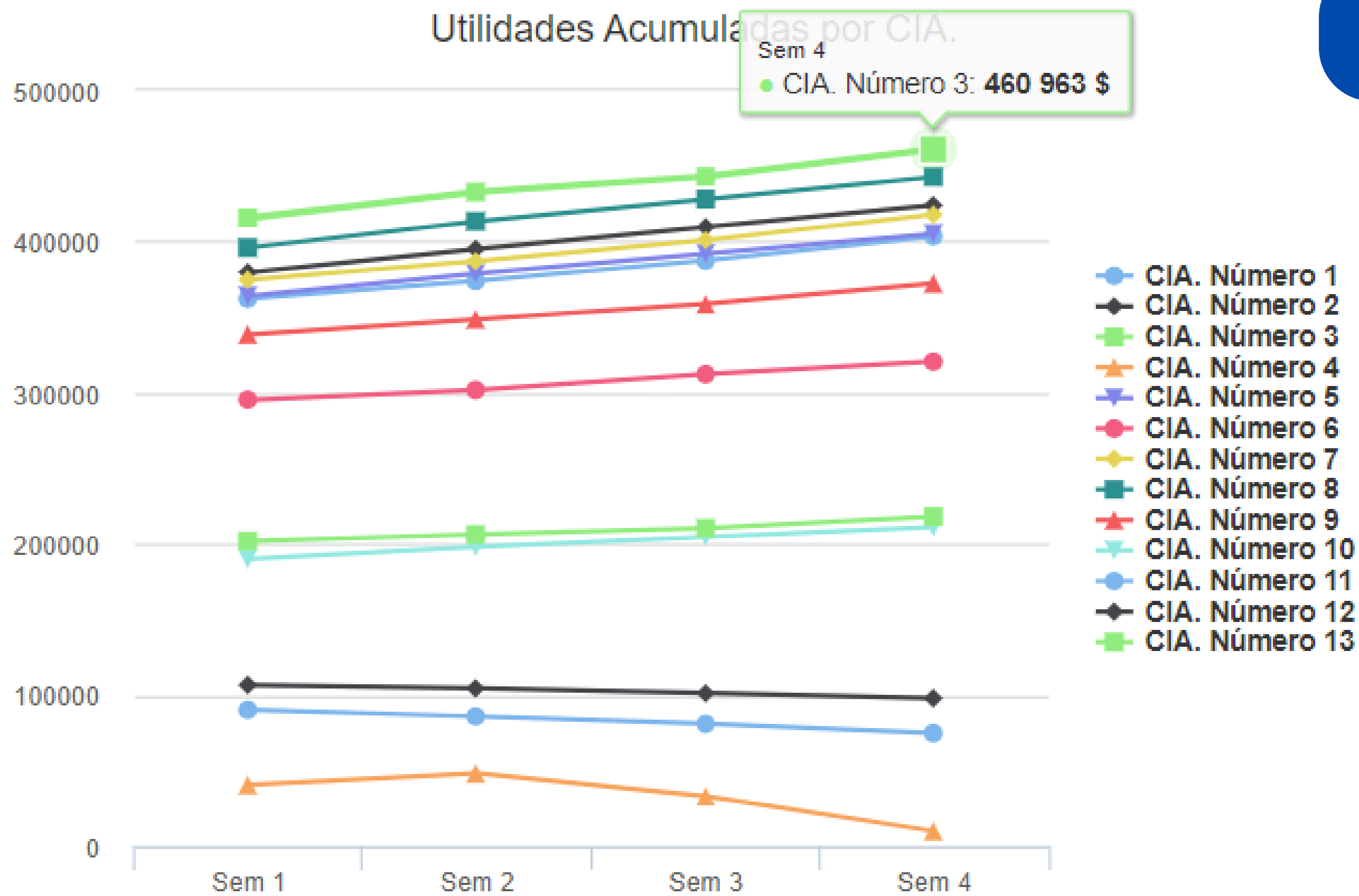
Semana Número:	21	22	23	24
Inventario Inicial	27105.	8386.	17893.	0.
Total Kilos Recibidos	64057.	83059.	52358.	115062.
Total Kilos Disponibles	91162.	91445.	70251.	115062.
Demanda Total	82776.	73552.	84352.	69448.
Mayoristas	82776.	73552.	77733.	69448.
Fabricantes	0.	0.	6619.	0.
Inventario Final	8386.	17893.	0.	45614.
Inventario Valorizado \$	5666.	12172.	0.	30292.
Faltantes	0.	0.	14101.	0.

Sgte. Orden Fabricante en Sem. 27 7279.

- Se decidió utilizar el mínimo incentivo para un camión y una Cooperativa.
- Se utilizaron cantidades pequeñas de Agente y Cooperativa para evitar tener faltantes en las siguientes semanas.
- Se utilizaron cantidades pequeñas de Vapores Magallanes para la siguiente decisión.

	ACTUAL				SIGUIENTE			
Semana Número:	25	26	27	28	29	30	31	32
Inventario Inicial	45614	38539	34525	60298	57399	54667	68018.8	53962
Total Kilos Recibidos	50045	50046	85072	45041	50053	65053	37055	30028
Total Kilos Disponibles	95659	88585	119597	105339	107452	119720	105074	83990
Demanda Total	57120	54060	59299	47940	52785	51701	51112	50884
Mayoristas	57120	54060	52020	47940	52785	51701	51112	50884
Fabricantes			7279					
Inventario Final	38539	34525	60298	57399	54667	68019	53962	33106

DECISIÓN 8



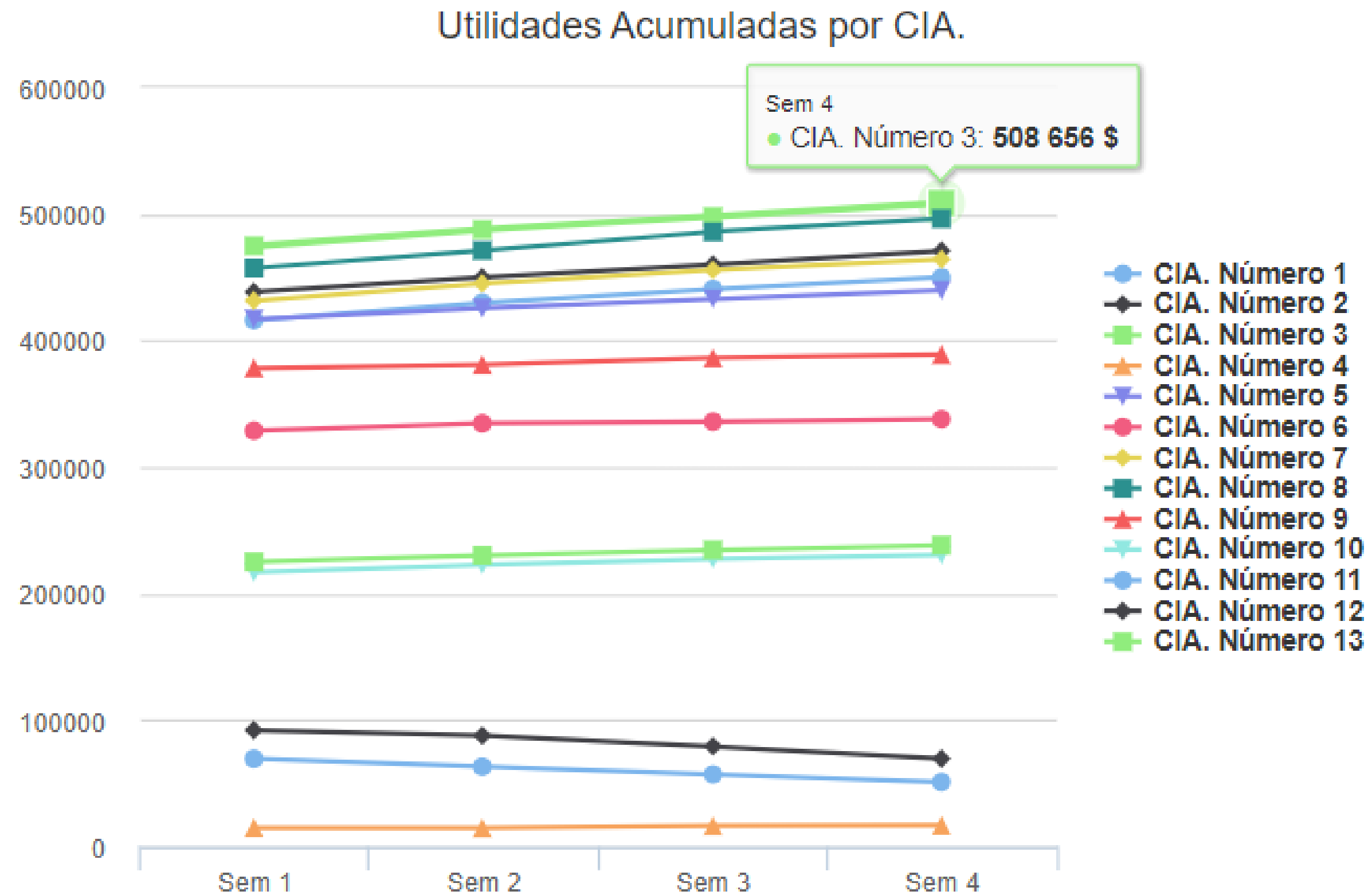
Semana Número:	25	26	27	28
Inventario Inicial	45614.	15666.	0.	0.
Total Kilos Recibidos	30024.	40045.	30022.	105097.
Total Kilos Disponibles	75638.	55711.	30022.	105097.
Demanda Total	59972.	56502.	62793.	53038.
Mayoristas	59972.	56502.	55514.	53038.
Fabricantes	0.	0.	7279.	0.
Inventario Final	15666.	0.	0.	52059.
Inventario Valorizado \$	10885.	0.	0.	34474.
Faltantes	0.	791.	32771.	0.

Sgte. Orden Fabricante en Sem. 32 4513.

- Se decidió utilizar una cantidad pequeña de Cooperativa para las siguientes semanas.
- Se utilizaron 2 embarques de Vapores Magallanes para no tener faltantes en las siguientes semanas.

	ACTUAL				SIGUIENTE			
Semana Número:	29	30	31	32	33	34	35	36
Inventario Inicial	52059	83788	107531	107866	98201	59059	20968	23745
Total Kilos Recibidos	75079	65053	37055	30038	0	0	40063	30032
Total Kilos Disponibles	127138	148841	144586	137904	98201	59059	61031	53777
Demanda Total	43350	41310	36720	39703	39143	38091	37286	37427
Mayoristas	43350	41310	36720	35190	39143	38091	37286	37427
Fabricantes				4513				
Inventario Final	83788	107531	107866	98201	59059	20968	23745	16350

RESULTADOS FINALES



CONCLUSIONES

- Se concluyó que es necesario tener embarques de respaldo para evitar tener faltantes en semanas posteriores.
- Es necesario tener un plan B para situaciones de riesgo.
- En ninguna decisión se utilizó un embarque aéreo por su alto costo.
- El transporte terrestre es confiable, rápido y no incurre en costos elevados en comparación al medio aéreo.



unitec[®]