

“Oportunidades y potencial de desechos de jibia y ostión, en la Región de Coquimbo”

Presentación Resumen - Estudio de prefactibilidad técnico-económica en la obtención y extracción de componentes bioactivos provenientes de los desechos del proceso de Jibia y ostión del norte, en la región de Coquimbo

Proyecto CORFO

Financiado por el Gobierno Regional a través del Fondo de Innovación para la Competitividad



INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo general realizar un estudio a nivel de **perfil de prefactibilidad económica** de planta multipropósito para la **obtención y extracción de componentes bioactivos (hidrolizado proteico, colágeno hidrolizado y Omega 3)** provenientes de los desechos del proceso de **jibia** y **ostión del norte**, en la región de Coquimbo.

Este estudio forma parte del proyecto de investigación que se encuentra en ejecución en la región de Coquimbo, cuyo mandante es el **Área de Alimentos y Acuicultura de Fundación Chile**.

Este estudio fue desarrollado por la consultora Scientia (www.scientia.cl) por los siguientes profesionales: Joaquín Costa, Joaquín López, Andrea Fassbender, Ieva Stumpe y Natalia Lekhiv.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se enmarca en la oportunidad de mercado de producir y comercializar **componentes bioactivos** (hidrolizado proteico, colágeno hidrolizado y Omega 3) **de origen marino**.

Hidrolizado proteico

Proyección al 2023:
1.954 Ton
CAGR 7,79%
USD 47,3 MM

Colágeno

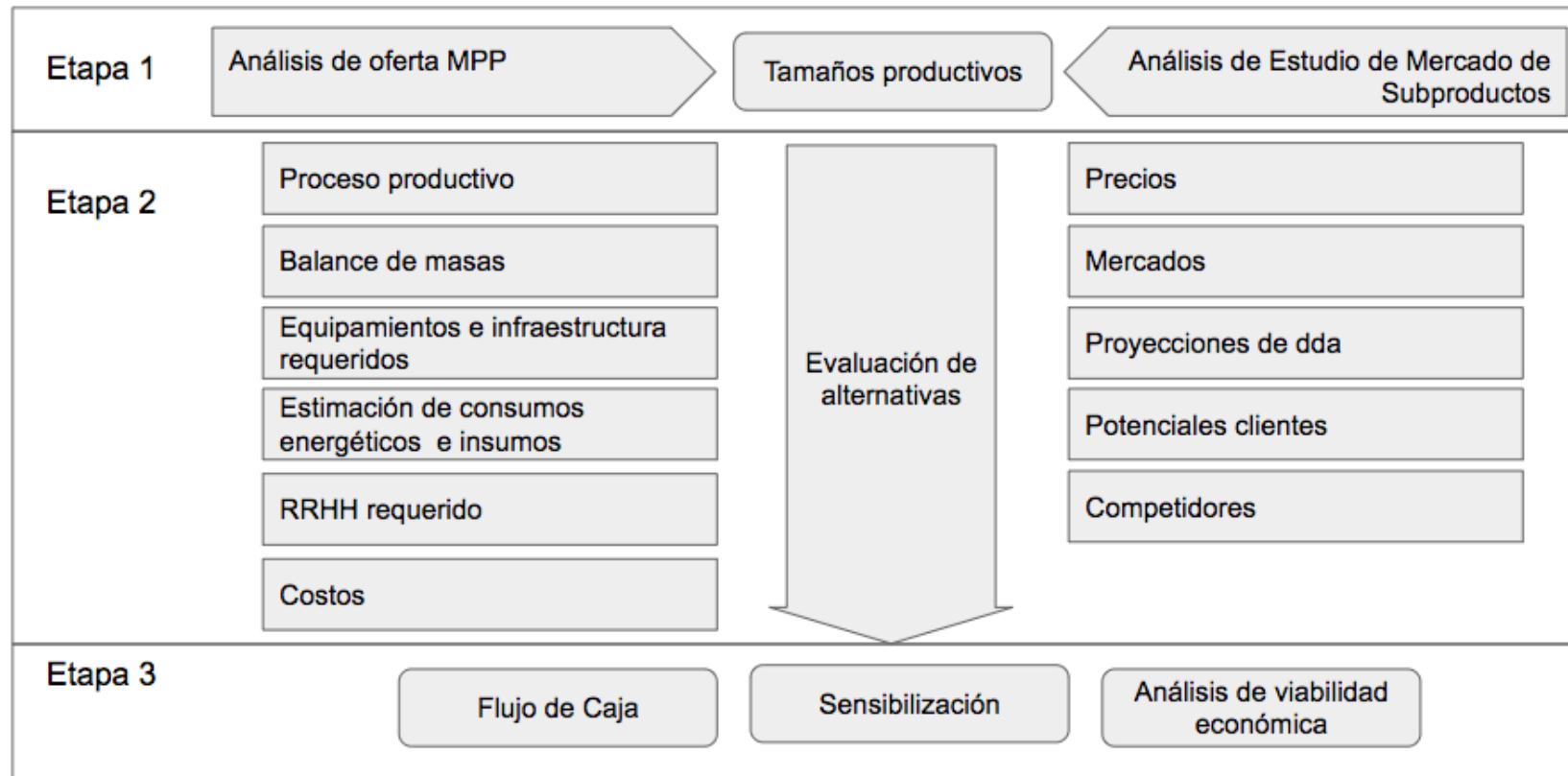
Proyección al 2024:
913.000 Ton
CAGR 7,4%
USD 983 MM

Omega 3

Proyección al 2020:
38.819 Ton
CAGR 11,88%
USD 7.299 MM

INTRODUCCIÓN

Metodología para ejecución del proyecto



Fuente: Scientia 2019

AGRADECIMIENTOS

- *Sociedad Distribuidora de Productos del Mar
Distribimar - Pedro Gutiérrez*
- *PVA Chile SpA - Cristián Zamorano y Victor Paravic*
- *Invertec Ostimar S.A - Alonso Bahamondes*
- *COOPERATIVA Pesquera y Comercializadora
Guayacán - Rubén Rojas*
- *Scallop Chile S.A - Ivonne Etchepare*
- *Programa Estratégico Regional - Más Mar -
Guillermo Molina*
- *IFOP – Patricio Gálvez*
- *Aquapacífico – Carolina Oliu*
- *Asociación de Industriales Pesqueros de la Región
de Coquimbo - Leandro Sturla*
- *AVM Tecnologías acuícolas – Antonio Vélez*
- *Universidad de La Serena – Dr. Ronny Martínez*

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

RESUMEN RESULTADOS

Tipo de planta: Planta multipropósito

Capacidad productiva: 2.987
ton/año MMPP (2 Turnos)

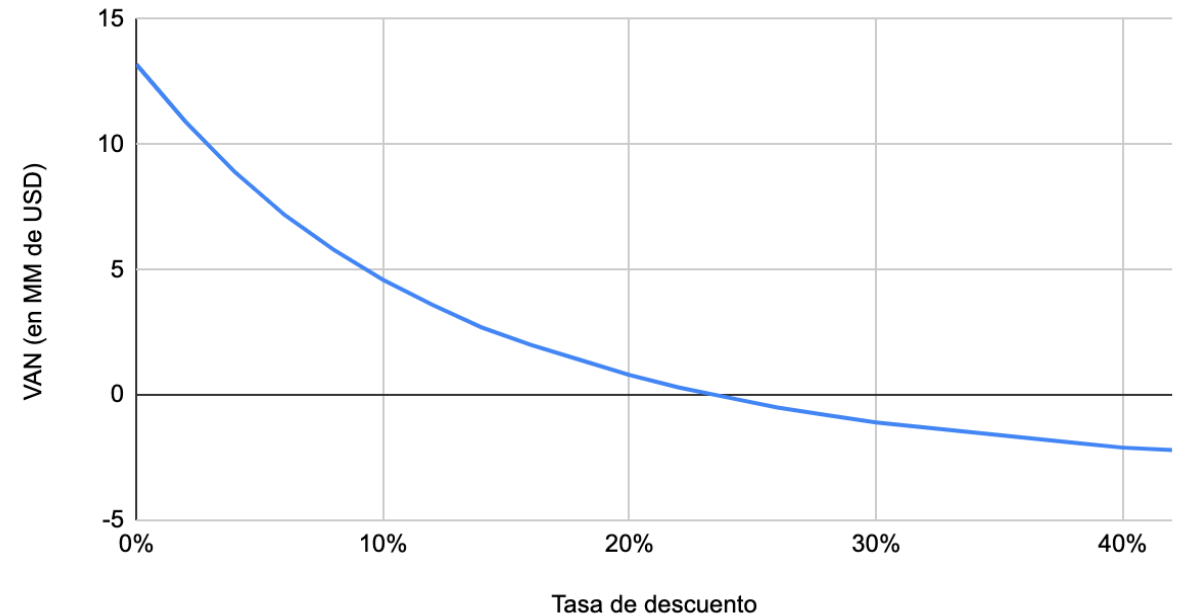
Desechos potenciales de la región:
Jibia y Ostión del Norte

Principales resultados del estudio de
prefactibilidad:

INVERSIÓN TOTAL	MM USD 3,35
------------------------	--------------------

VAN (Tasa descto. 12%)	MM USD 3,61
TIR	23,5%
PayBack	5,2 años

VAN vs. Tasa de descuento

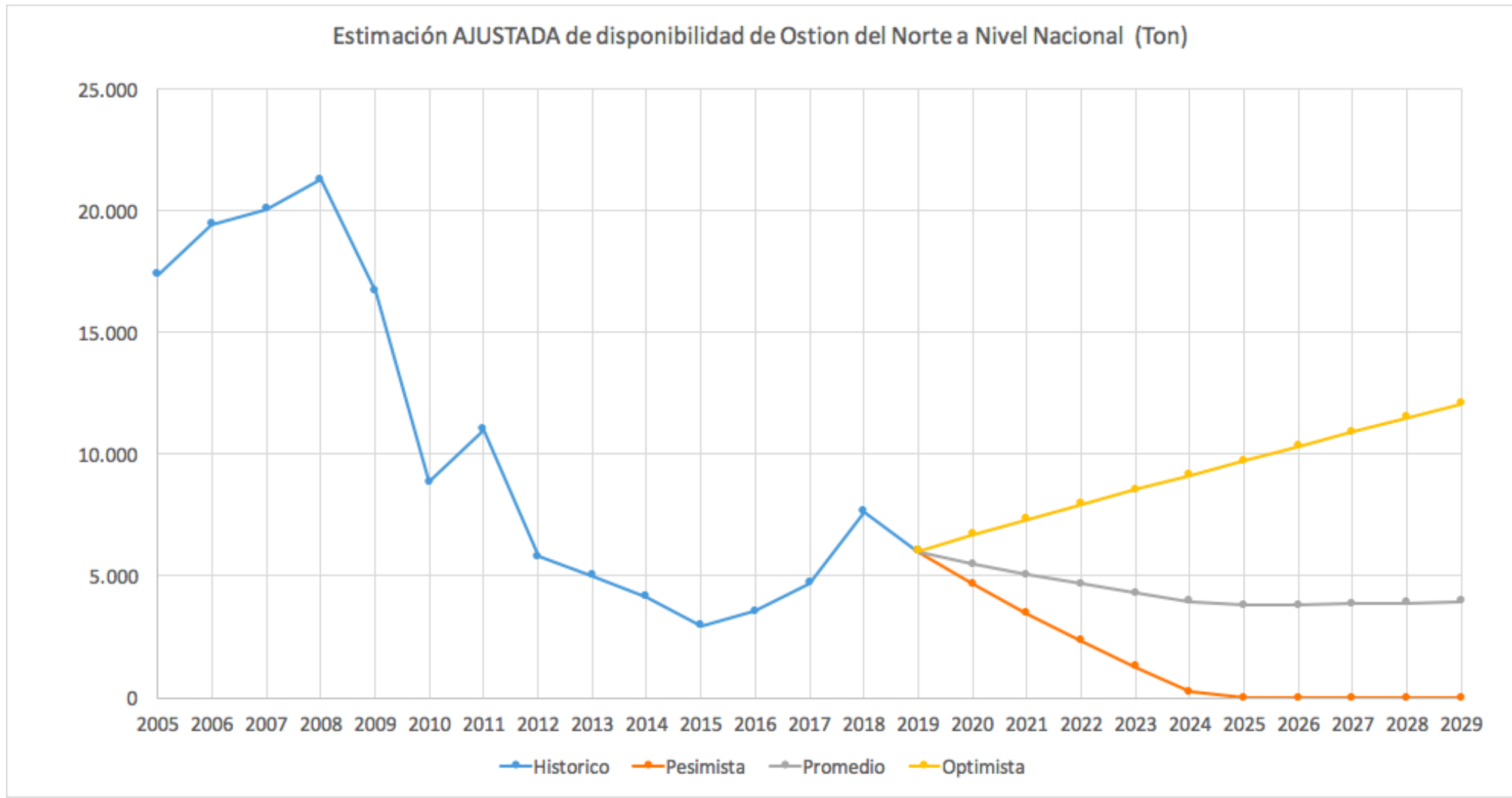


INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

RECURSOS DE EXTRACCIONES DISPONIBLES

Estimación Ajustada Disponibilidad Ostión del Norte a nivel nacional(ton)



RECURSOS DE EXTRACCIONES DISPONIBLES

Estimación disponibilidad potencial de residuos aprovechables de Ostión del Norte Coquimbo (ton)

Estimación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Pesimista	483	358	242	132	25	-	-	-	-	-
Promedio	727	669	617	569	524	504	504	511	517	524
Optimista	1.059	1.160	1.257	1.352	1.445	1.539	1.632	1.725	1.817	1.910

Respecto al Ostión del Norte:

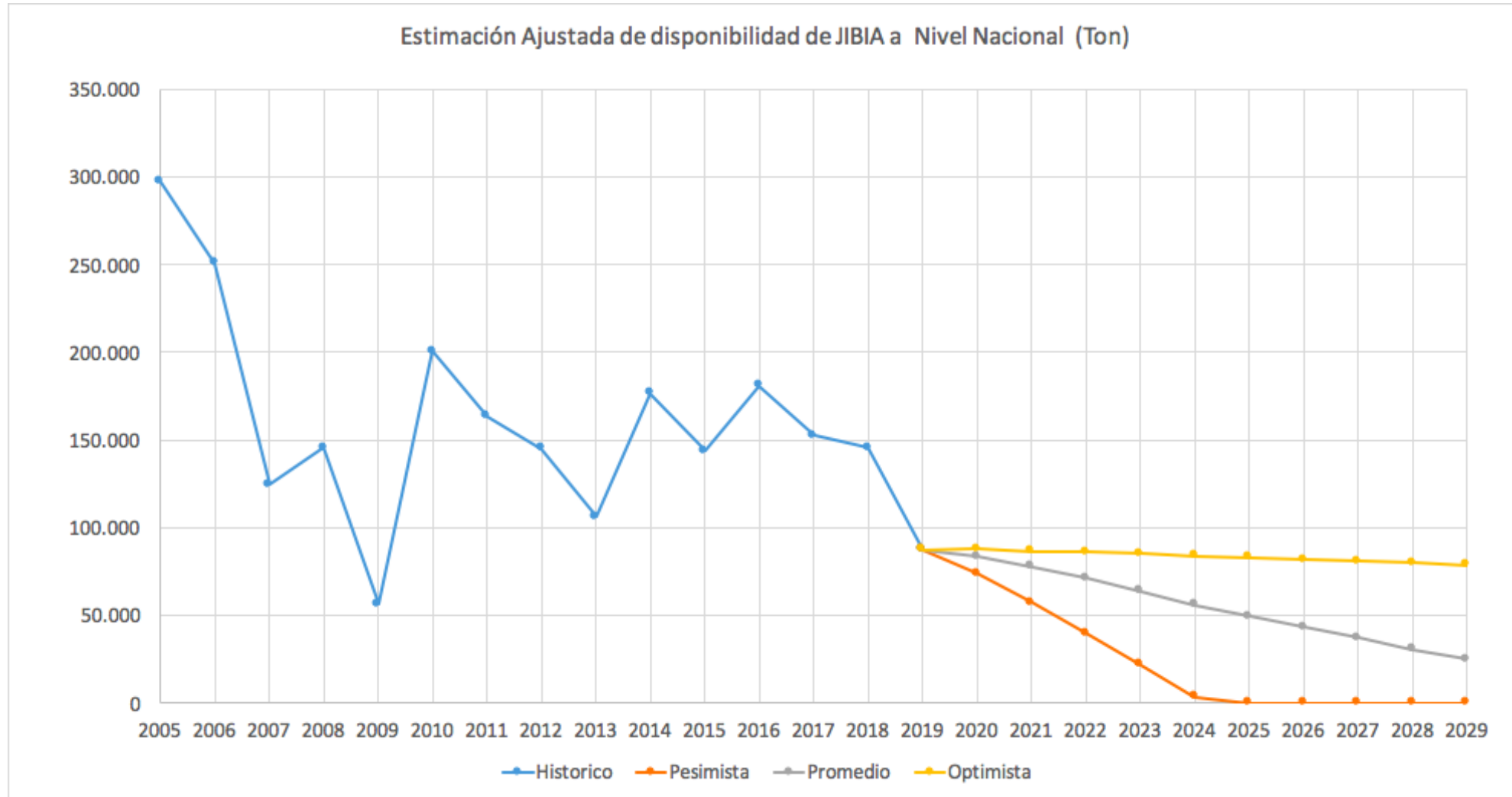
Existe una disponibilidad en torno a las 567 ton/año de desechos aprovechables para producir bioproductos en la región de Coquimbo.

Esta disponibilidad es estable y puede ser complementada con 112 ton/año de desechos aprovechables que están disponibles en el área de influencia a la región de Coquimbo.

Dado que la disponibilidad de MMPP de Ostión del Norte tiene una estacionalidad que afecta la extracción 1 o 2 meses al año, se debe contemplar bodegaje del recurso para asegurar el suministro continuo.

RECURSOS DE EXTRACCIONES DISPONIBLES

Estimación Ajustada Disponibilidad Jibia a nivel nacional(ton)



RECURSOS DE EXTRACCIONES DISPONIBLES

Estimación disponibilidad potencial de residuos aprovechables de Jibia Coquimbo (ton)

Estimación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Pesimista	205	160	111	61	10	-	-	-	-	-
Promedio	3.758	3.502	3.199	2.868	2.521	2.231	1.950	1.664	1.375	1.127
Optimista	7.858	7.763	7.697	7.616	7.527	7.434	7.339	7.244	7.151	7.060

Respecto a la jibia:

Respecto a la Jibia en la región de Coquimbo se ha constatado una disminución de la extracción de Jibia.

A nivel nacional se ve una disminución del recurso de menor envergadura respecto a la región de Coquimbo.

Los volúmenes de extracción son más altos que el Ostión del Norte, por ello, se puede estimar para la región de Coquimbo una disponibilidad promedio de 2.420 ton/año con una tendencia a fluctuar fuertemente año a año.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

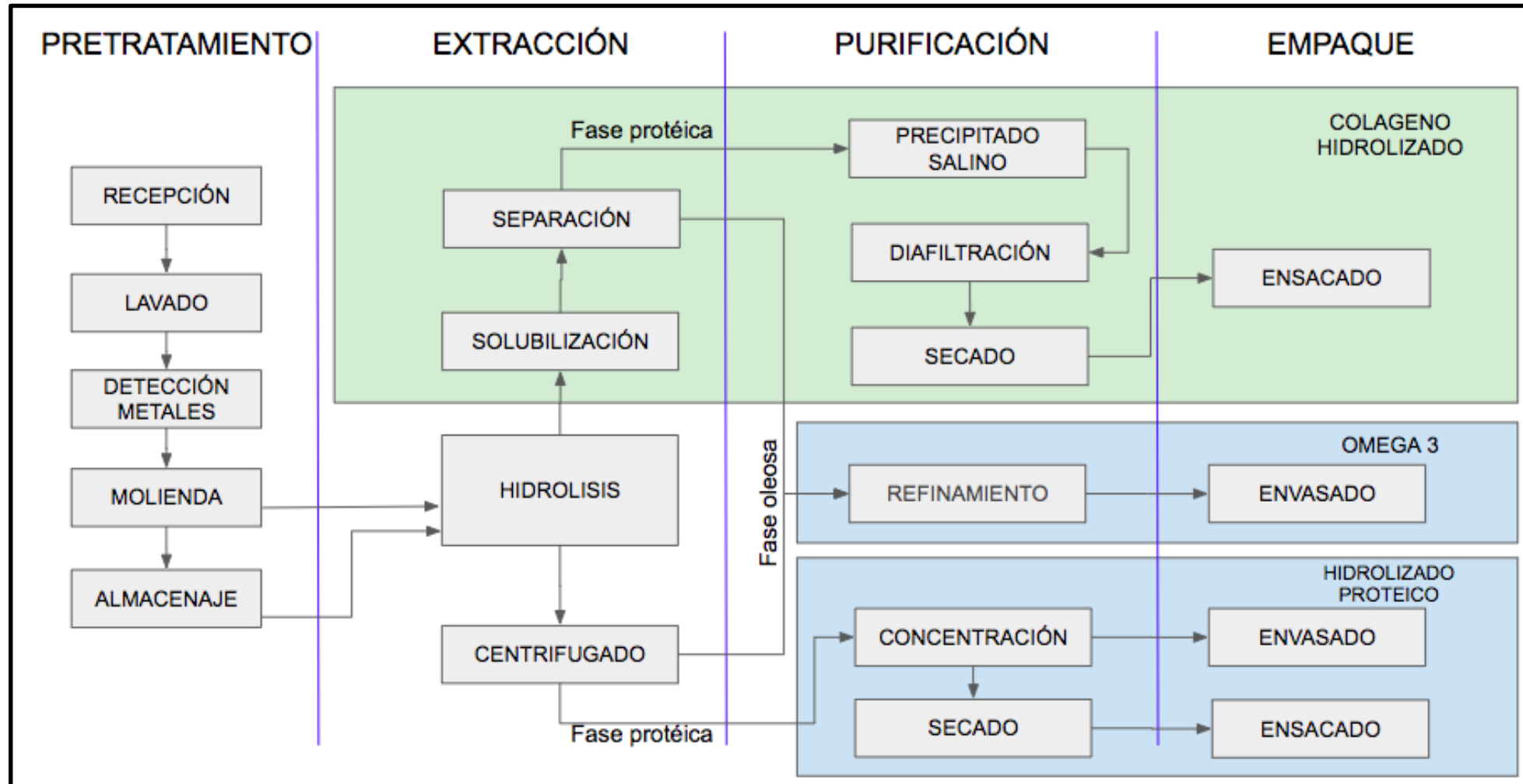
RENDIMIENTOS

La estimación de bioproductos finales potenciales se calculó a partir de los los rendimientos investigados:

Bio-producto	Rendimiento Evaluado base
Hidrolizado proteico	15%
Colágeno Hidrolizado	5%
Omega-3 (concentrado de Omega-3)	4%

PROCESO PRODUCTIVO

Propuesta de proceso integrado para producción de hidrolizado proteico, colágeno y Omega 3.



INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

INVERSIONES

Las inversiones asociadas se dividen en 5 ítems principales:

1. Inversión en espacios requeridos (infraestructura)
2. Compra de terreno
3. Inversión en equipos
4. Costos de puesta en marcha
5. Contratación de personal (costos de contratación)

INVERSIONES

Inversión en espacios requeridos

Compra de terreno

Barrio Industrial de Coquimbo, lugar donde se ha decidido localizar la planta, es que se ha analizado el proyecto con una compra de 2.000 m² a un valor de 5 UF/m², totalizando una inversión inicial de USD 400.000.

Inversión Espacios Requeridos	Cantidad m2	Precio/m2 (UF)
Espacio planta + bodega frio	715	10
Pasillos logísticos	100	10
Almacenaje MMPP	100	10
Bodegaje Productos	200	10
Zona de carga y descarga	100	10
Oficinas	150	15
Total inversión espacios requeridos	1.365	

INVERSIONES

Inversión de equipos

Equipos	Proceso	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo total (USD)
Multitudinous-fish-washing-machine	Lavado	2	50.000	100.000
Meat Grinder	Molienda	2	10.000	20.000
Bodega frio	Almacenaje	1	47.424	47.424
Reactor para hidrolisis enzimática	Hidrolisis	2	200.000	400.000
Centrifuga de discos	Centrifugado	2	25.000	50.000
Evaporadora alta eficiencia	Concentrado	2	10.000	20.000
Secador Spray	Secado	1	400.000	400.000
Reactor para solubilización	Solubilización	1	200.000	200.000
Tricanter	Precipitado	2	44.195	88.390
Ultra filtrado	Diafiltración	1	25.000	25.000
High Oleic Refined Deodorized	Refinación	1	7.500	7.500
Ensacadora semiautomática	Ensacadora	1	8.700	8.700
Estanque	Envasado	3	2.000	6.000
Balanza Industrial	Envasado / Recepción	3	1.000	3.000
Grúa horquilla	Logística	2	14.500	29.000
Lab. Control Calidad	Control de calidad	1	100.000	100.000
Oficina	Administración	1	25.000	25.000
Total inversión equipamientos				1.530.014

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS

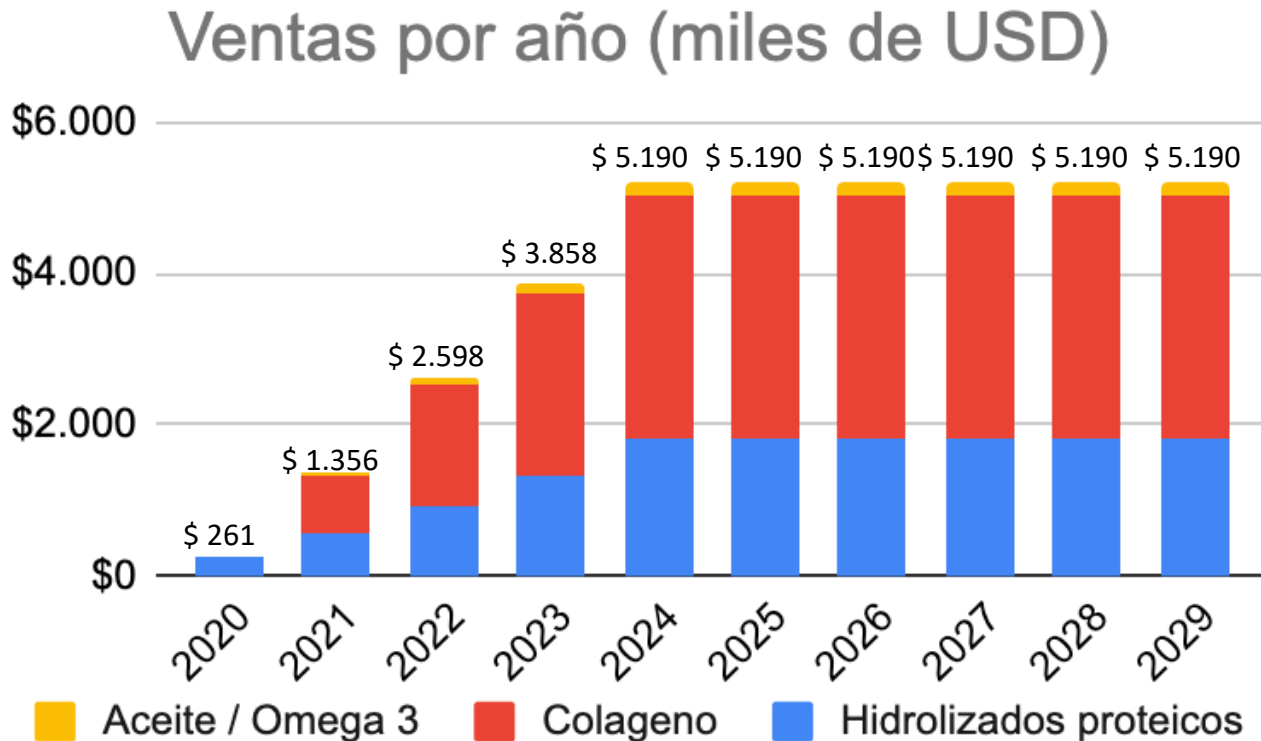
Volumen de venta por subproducto (Ton)

Volumen de venta producción (Ton)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Hidrolizados proteicos	15,9	34,2	55,2	79,4	107	107	107	107	107	107
Colágeno	0,0	12,7	26,9	40,3	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8
Aceite / Omega 3	3,9	19,5	37,2	54,7	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5

Precios de venta por subproducto (USD/Ton)

Precios por producto	USD / Ton
Hidrolizados proteicos	16.000
Colágeno	60.000
Aceite / Omega 3	2.000

PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS



Se ha contemplado:

Al primer año de funcionamiento, casi 16 Ton de hidrolizados proteicos y casi 4 Ton de Aceite Omega 3.

No se contemplan ventas en cuanto a colágeno, debido a que es un mercado más sofisticado y difícil de acceder.

Para los siguientes años se contempla la venta adicional de colágeno, con una tasa creciente, hasta llegar a régimen con casi 54 Ton de venta anual. Se ha considerado una tasa de penetración de mercado del 0,5% anual (se captura un 0,5% adicional cada año, del mercado disponible, en volumen) hasta llegar al 2,5% del mercado de colágeno marino.

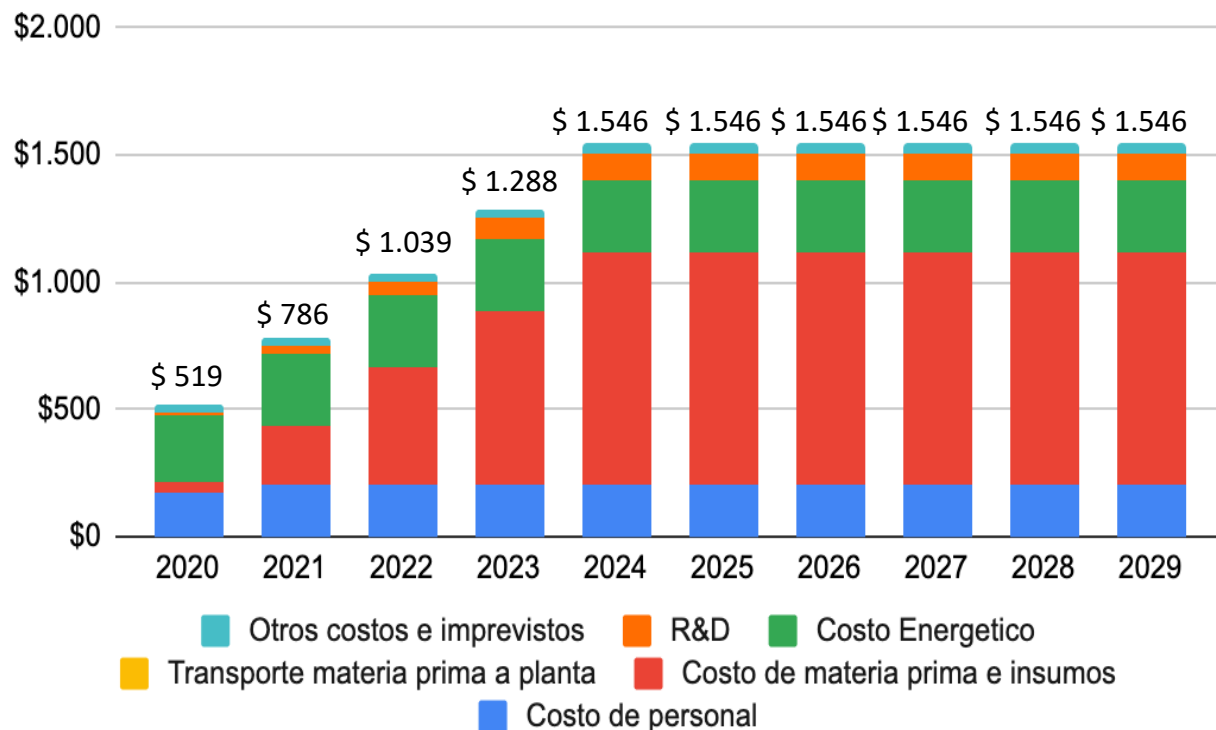
INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

COSTOS PRINCIPALES

Costos operacionales de producción OpEx

OpEx por año (en miles de USD)



Los principales costos operacionales son:

- Costo Materia prima e insumos
- Costo Energético
- Costo de Personal

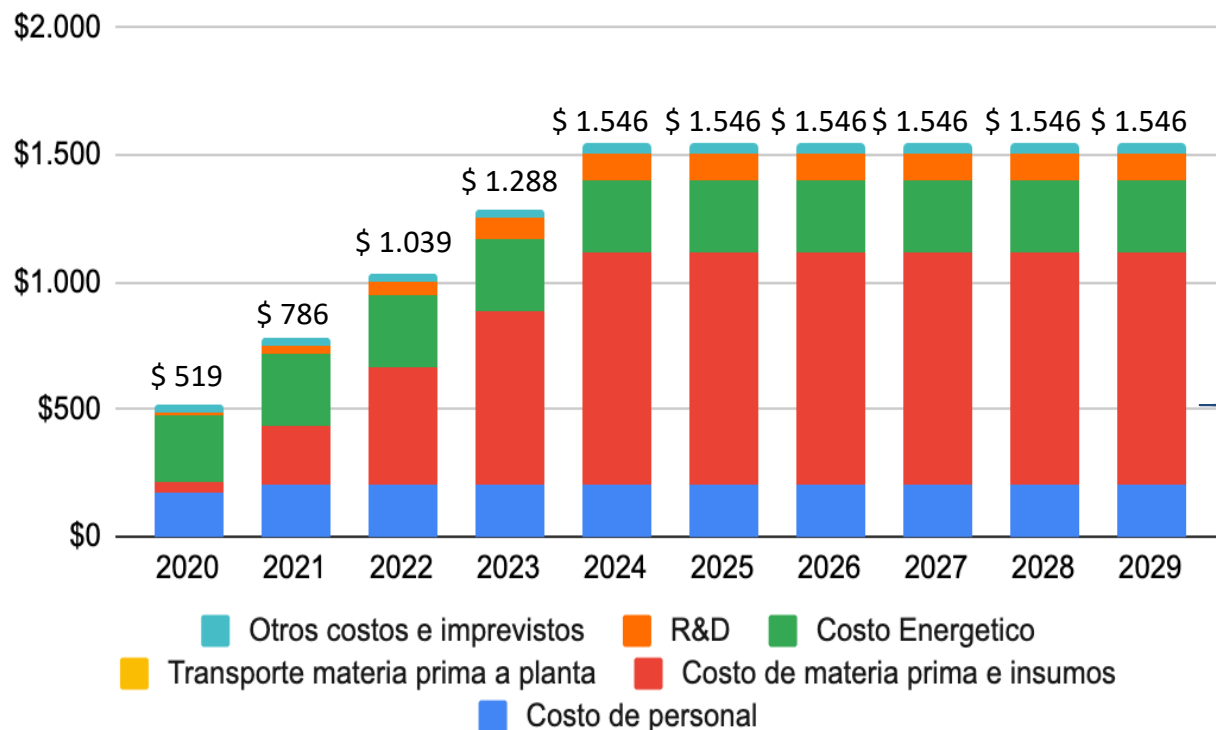
Se contemplaron adicionalmente los siguientes costos:

- Costo de transporte de materia prima a planta
- R&D
- Otros costos e imprevistos

COSTOS PRINCIPALES

Costos operacionales de producción OpEx

OpEx por año (en miles de USD)



Costo Materia prima e insumos

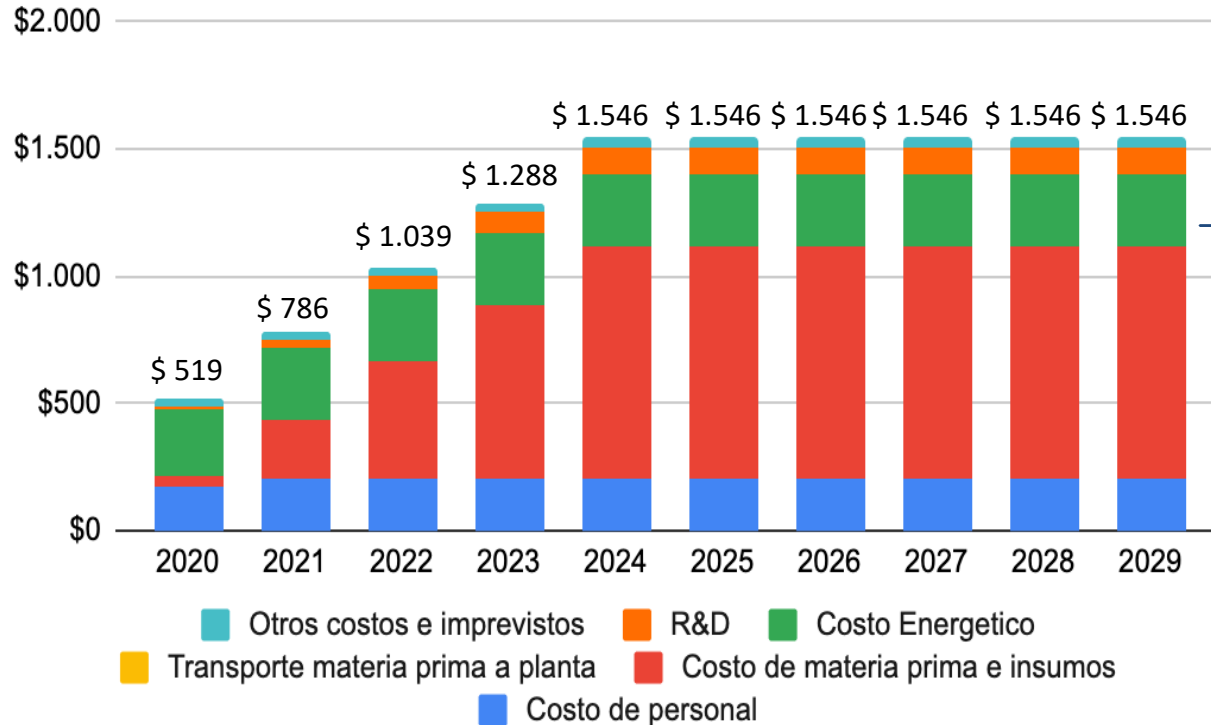
Costo de materia prima: 23 pesos chilenos por kilo.

Insumos necesarios	Costo por ton. Enzima	Rendimiento enzimas
Enzimas para hidrolizado (subtilizina)	USD 29.000	1%
Enzimas para colágeno (Delvolase)	USD 14.000	3%
Acido acético (para colágeno)	USD 500	30%
Cloruro de Socio (para colágeno)	USD 89	12%

COSTOS PRINCIPALES

Costos operacionales de producción OpEx

OpEx por año (en miles de USD)



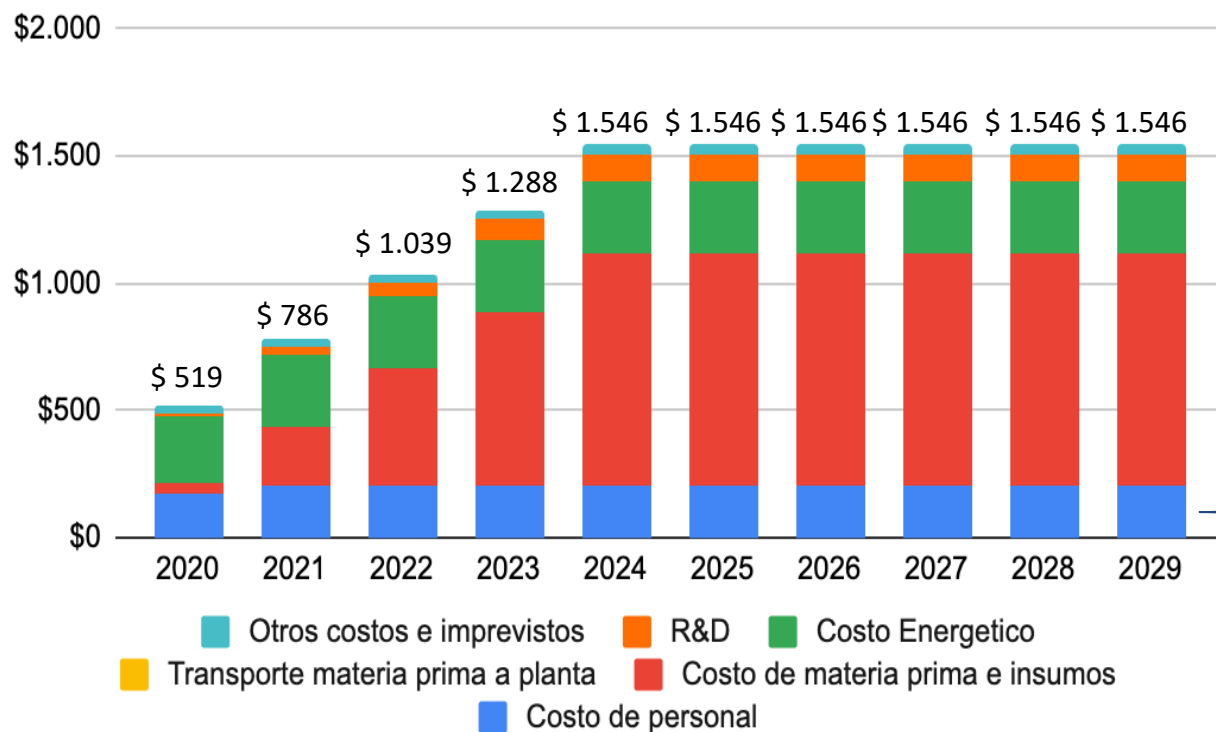
Costo Energético

Fase	Kwh Consumida por Año turno	Costo Energetico (k usd/año)
Multitudinous-fish-washing-machine	8.640	\$ 1,4
Meat Grinder	2.160	\$ 0,3
Bodega frio	1.124.800	\$ 181,9
Reactor para hidrolisis enzimatica	161.280	\$ 26,1
Centrifugas de discos	36.000	\$ 5,8
Evaporadora alta eficiencia	36.000	\$ 5,8
Secador Spray	264.000	\$ 42,7
Reactor para solubilización	75.600	\$ 12,2
Tricanter	8.880	\$ 1,4
Ultra filtrado	6.000	\$ 1,0
High Oleic Refined Deodorized	85.152	\$ 13,8
Ensacadora semiautomatca	2.640	\$ 0,4
Balanza Industrial	768	\$ 0,1
Balanza Industrial	1.536	\$ 0,2
Lab Control Calidad	19.200	\$ 3,1

COSTOS PRINCIPALES

Costos operacionales de producción OpEx

OpEx por año (en miles de USD)



Costo de Personal

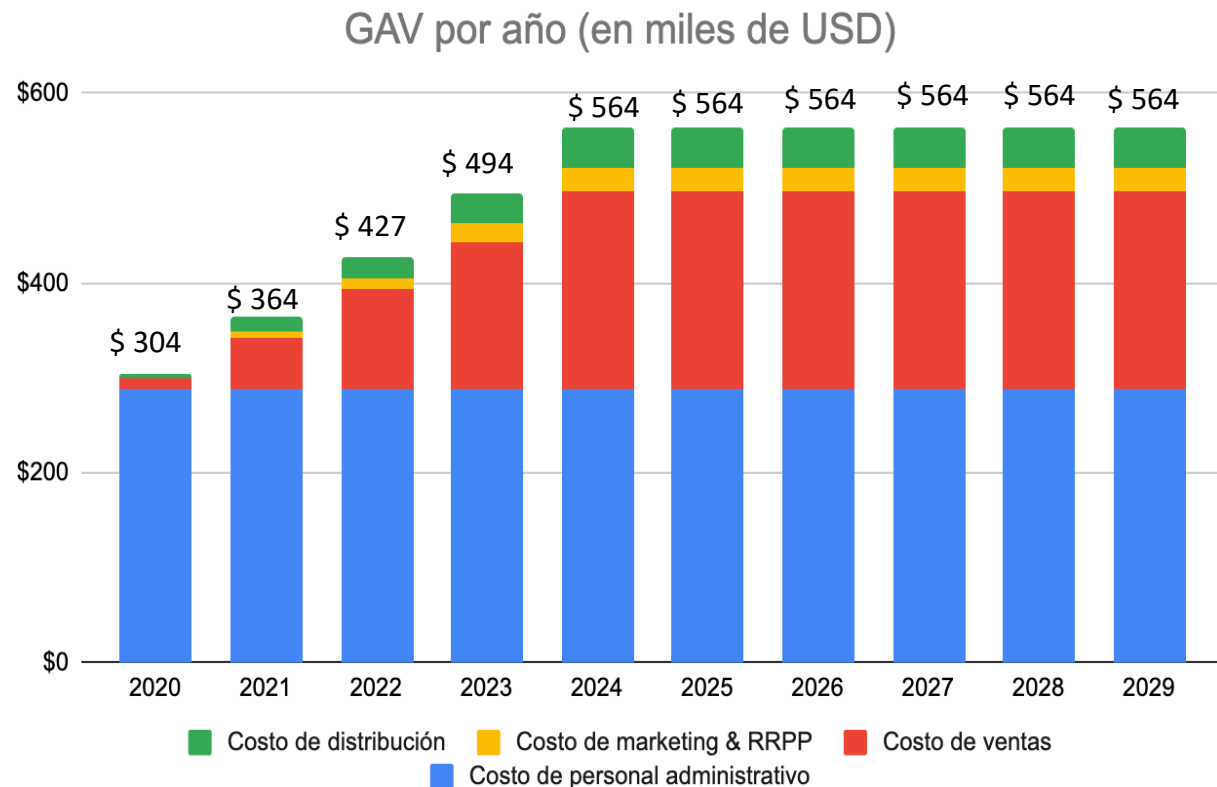
Costo de personal Planta	Cantidad	Costo compañía mensual
Operarios por turno	15	CLP 500.000
Supervisores por turno	2	CLP 900.000
Jefe de planta por turno	1	CLP 1.800.000
Prevencionista de riesgo por turno	1	CLP 800.000

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

COSTOS PRINCIPALES

Gastos de administración y ventas (GAV)

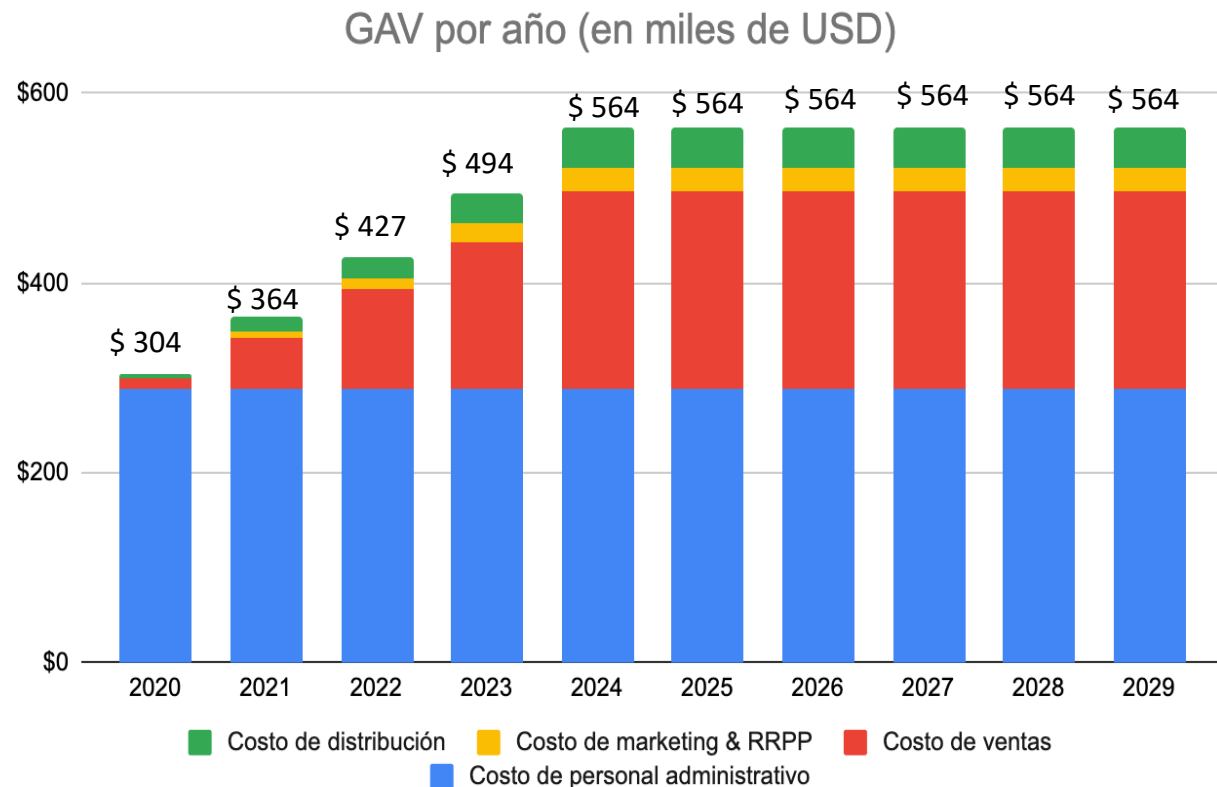


Los principales costos de administración y venta son:

- Costos de Personal Administrativo
- Costos ventas
- Costos de distribución
- Costos de Marketing y RRPP

COSTOS PRINCIPALES

Gastos de administración y ventas (GAV)

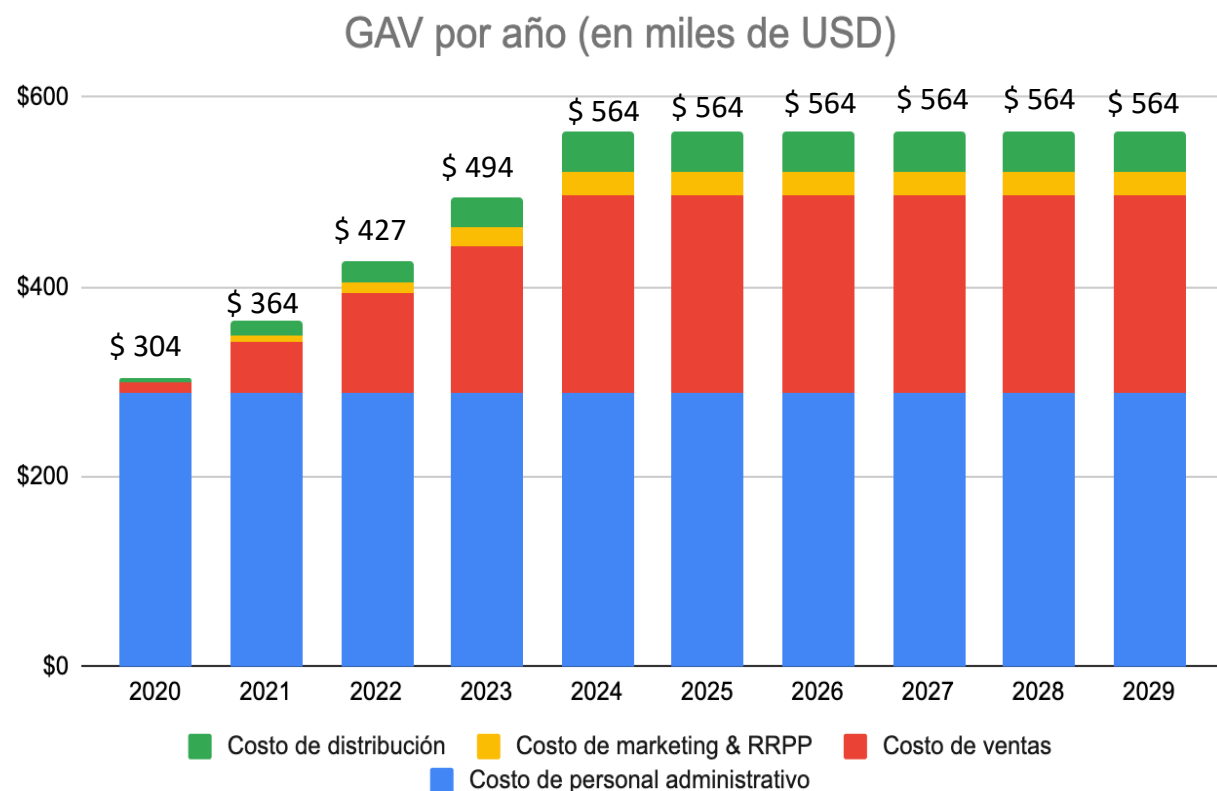


Costos de Personal Administrativo

Costo de personal administrativo	Cantidad	Costo compañía mensual
Gerente General	1	CLP 6.000.000
Gerente Comercial	1	CLP 5.000.000
Jefe de personal	1	CLP 2.500.000
Jefe de calidad	1	CLP 1.800.000
Asistente Comex	1	CLP 900.000
Administrativo contable	1	CLP 650.000

COSTOS PRINCIPALES

Gastos de administración y ventas (GAV)



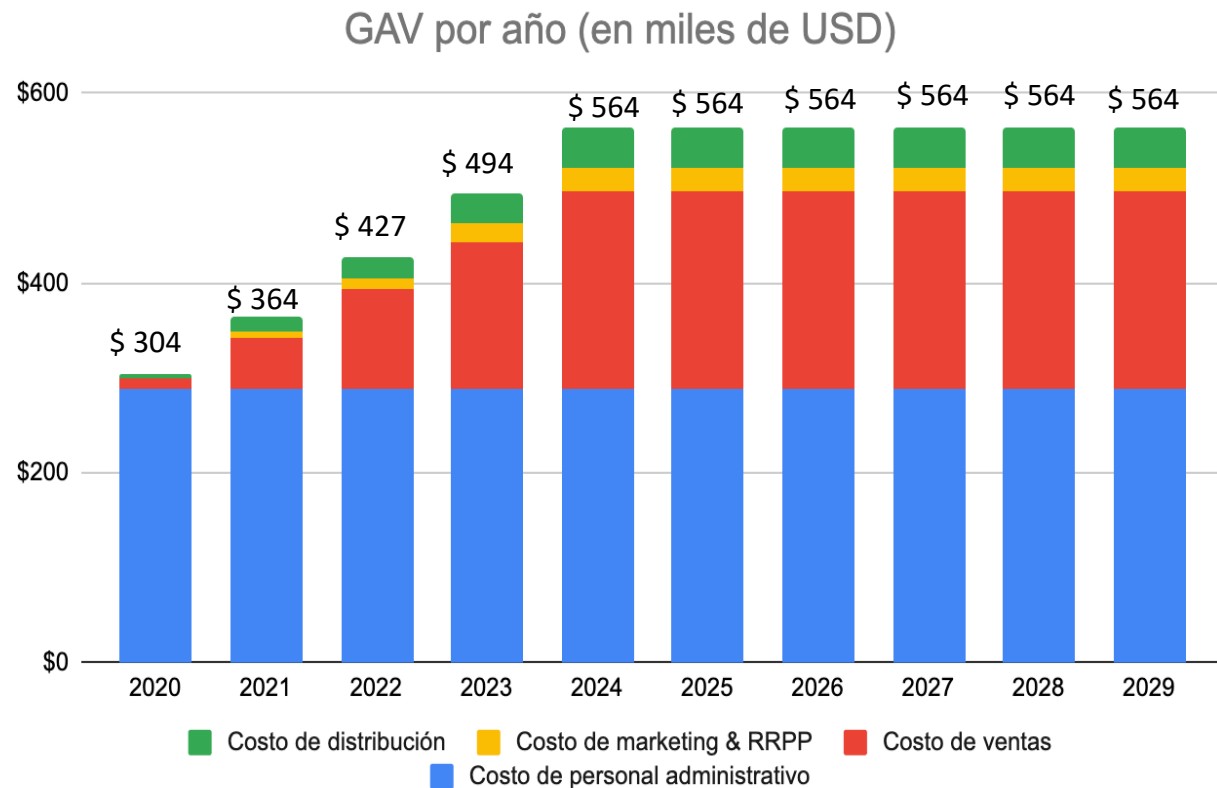
Costos de distribución

Costo por container	USD 3.500
Ton por container	20

Nº de containers requeridos por año	2020	1
	2021	4
	2022	6
	2023	9
	2024	12
	2025	12
	2026	12
	2027	12
	2028	12
	2029	12

COSTOS PRINCIPALES

Gastos de administración y ventas (GAV)



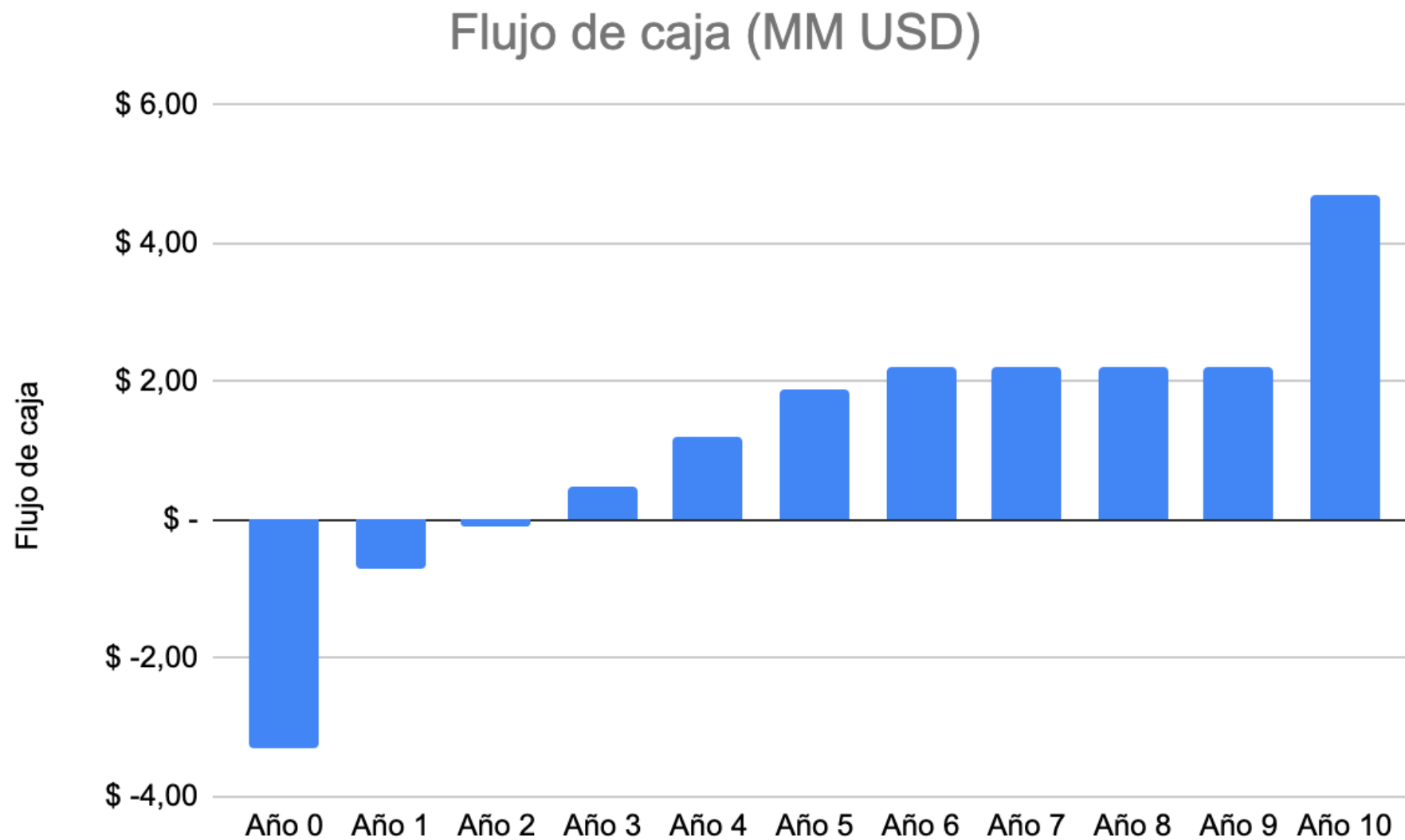
Costos Marketing y RRPP, y Ventas

Costo de marketing & RRPP	1%
Costo de ventas	4%

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

FLUJO DE CAJA (Miles de USD)



FLUJO DE CAJA (Miles de USD)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
	t = 0	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos por producto		\$ 261	\$ 1.356	\$ 2.598	\$ 3.858	\$ 5.190	\$ 5.190	\$ 5.190	\$ 5.190	\$ 5.190	\$ 5.190
OpEx		\$ (519)	\$ (786)	\$ (1.039)	\$ (1.288)	\$ (1.546)	\$ (1.546)	\$ (1.546)	\$ (1.546)	\$ (1.546)	\$ (1.546)
Resultado operacional neto		\$ (258)	\$ 570	\$ 1.559	\$ 2.570	\$ 3.644	\$ 3.644	\$ 3.644	\$ 3.644	\$ 3.644	\$ 3.644
% RON/Ventas		-99%	42%	60%	67%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
Gastos de Administración y Ventas		\$ (304)	\$ (364)	\$ (427)	\$ (494)	\$ (564)	\$ (564)	\$ (564)	\$ (564)	\$ (564)	\$ (564)
% GAV/Ventas		116%	27%	16%	13%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
EBITDA		\$ (562)	\$ 206	\$ 1.132	\$ 2.076	\$ 3.080	\$ 3.080	\$ 3.080	\$ 3.080	\$ 3.080	\$ 3.080
% EBITDA/Ventas		-215%	15%	44%	54%	59%	59%	59%	59%	59%	59%
Depreciación		\$ (19)	\$ (19)	\$ (19)	\$ (19)	\$ (19)	\$ (19)	\$ (19)	\$ (19)	\$ (19)	\$ (19)
Resultado antes de impuesto		\$ (581)	\$ 187	\$ 1.113	\$ 2.057	\$ 3.061	\$ 3.061	\$ 3.061	\$ 3.061	\$ 3.061	\$ 3.061
Impuesto		\$ 160	\$ (51)	\$ (306)	\$ (566)	\$ (842)	\$ (842)	\$ (842)	\$ (842)	\$ (842)	\$ (842)
Resultado después de impuesto		\$ (422)	\$ 135	\$ 807	\$ 1.491	\$ 2.219	\$ 2.219	\$ 2.219	\$ 2.219	\$ 2.219	\$ 2.219
Depreciación		\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19
Inversión Inicial	\$ (3.085)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 784
Cambio en capital circulante	\$ (260)	\$ (260)	\$ (264)	\$ (278)	\$ (278)	\$ (292)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.631

Flujo de caja	\$ (3.345)	\$ (662)	\$ (110)	\$ 548	\$ 1.232	\$ 1.946	\$ 2.238	\$ 2.238	\$ 2.238	\$ 2.238	\$ 4.654
----------------------	-------------------	-----------------	-----------------	---------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS

Precios Venta

Tasa de
penetración de
mercado

Valor Dólar / Pesos
Chilenos

Valor residuo
aprovechable

Mix de productos

Montos de
Inversión

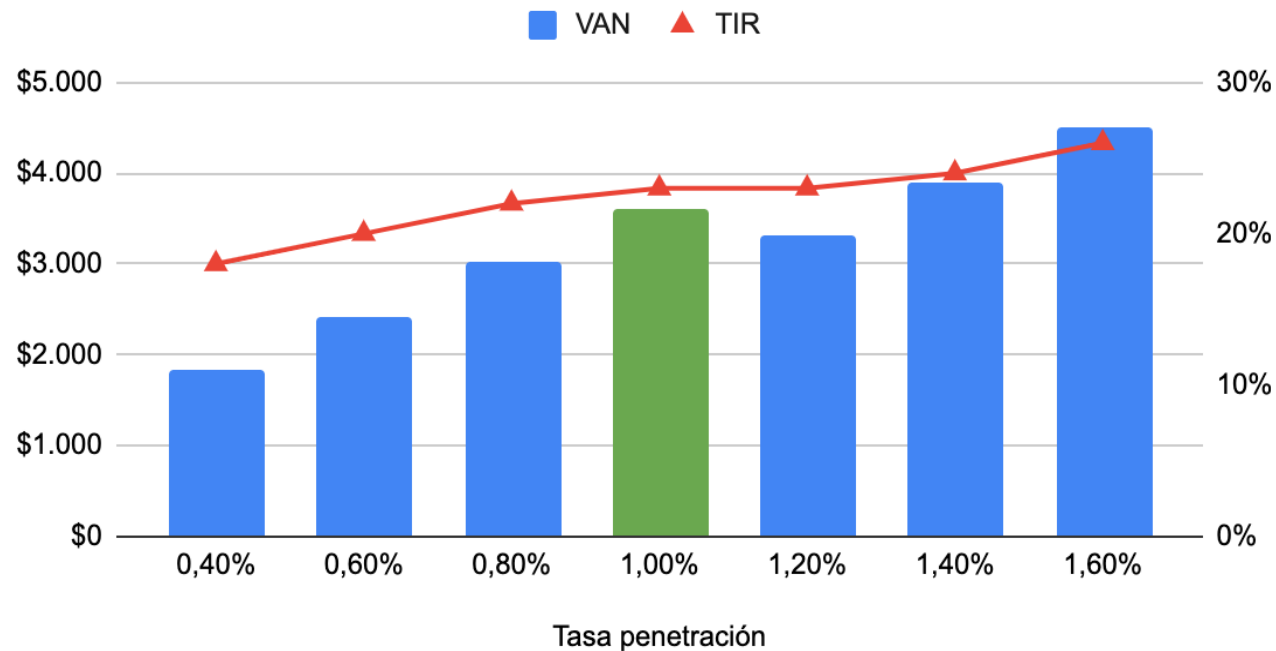
Distancia
transporte materia
prima a planta
productiva

SENSIBILIZACIÓN – PRECIOS DE VENTA

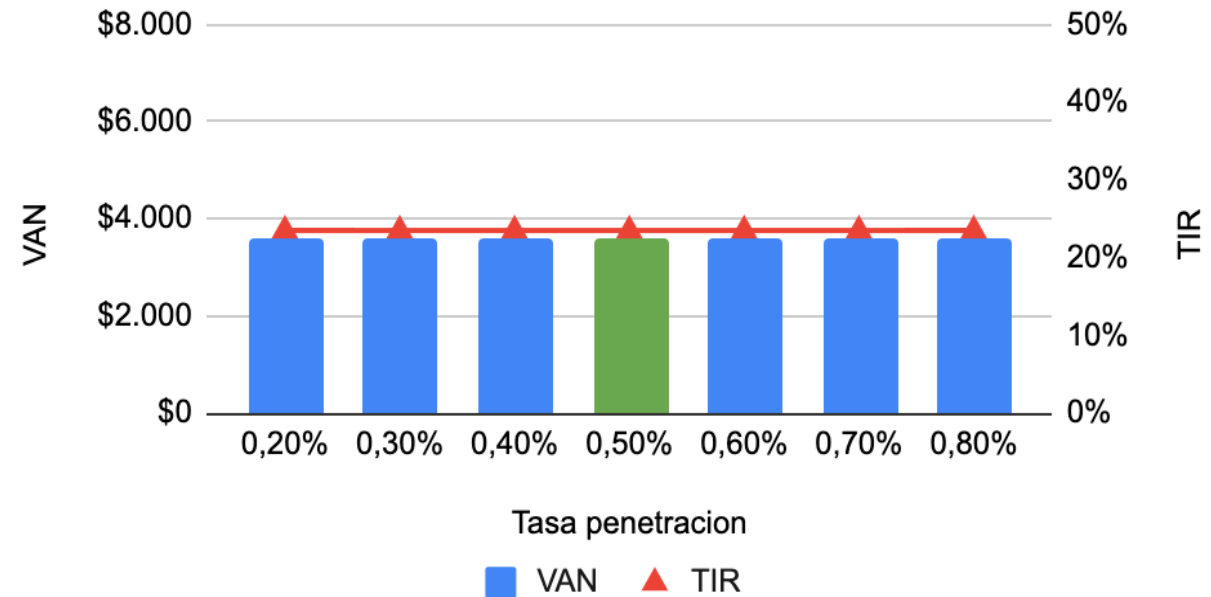
Sensibilización TIR Precio venta hidrolizado proteico (USD/Ton) / Precio venta colágeno (USD/Ton)								
		Precio venta colágeno (USD/Ton)						
		20.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000
Precio venta hidrolizado (USD/Ton)	10.000	-3,4%	9,3%	14,2%	18,4%	22,2%	25,7%	28,9%
	13.000	1,4%	12,6%	17,1%	21,0%	24,6%	27,9%	31,0%
	16.000	5,5%	15,6%	19,8%	23,5%	26,9%	30,0%	33,0%
	17.000	6,8%	16,6%	20,6%	24,3%	27,6%	30,7%	33,6%
	19.000	9,2%	18,5%	22,3%	25,9%	29,1%	32,1%	34,9%
	20.000	10,3%	19,4%	23,2%	26,6%	29,8%	32,8%	35,5%
	21.000	11,5%	20,3%	24,0%	27,4%	30,5%	33,4%	36,2%

SENSIBILIZACIÓN – TASA DE PENETRACIÓN DE MERCADO

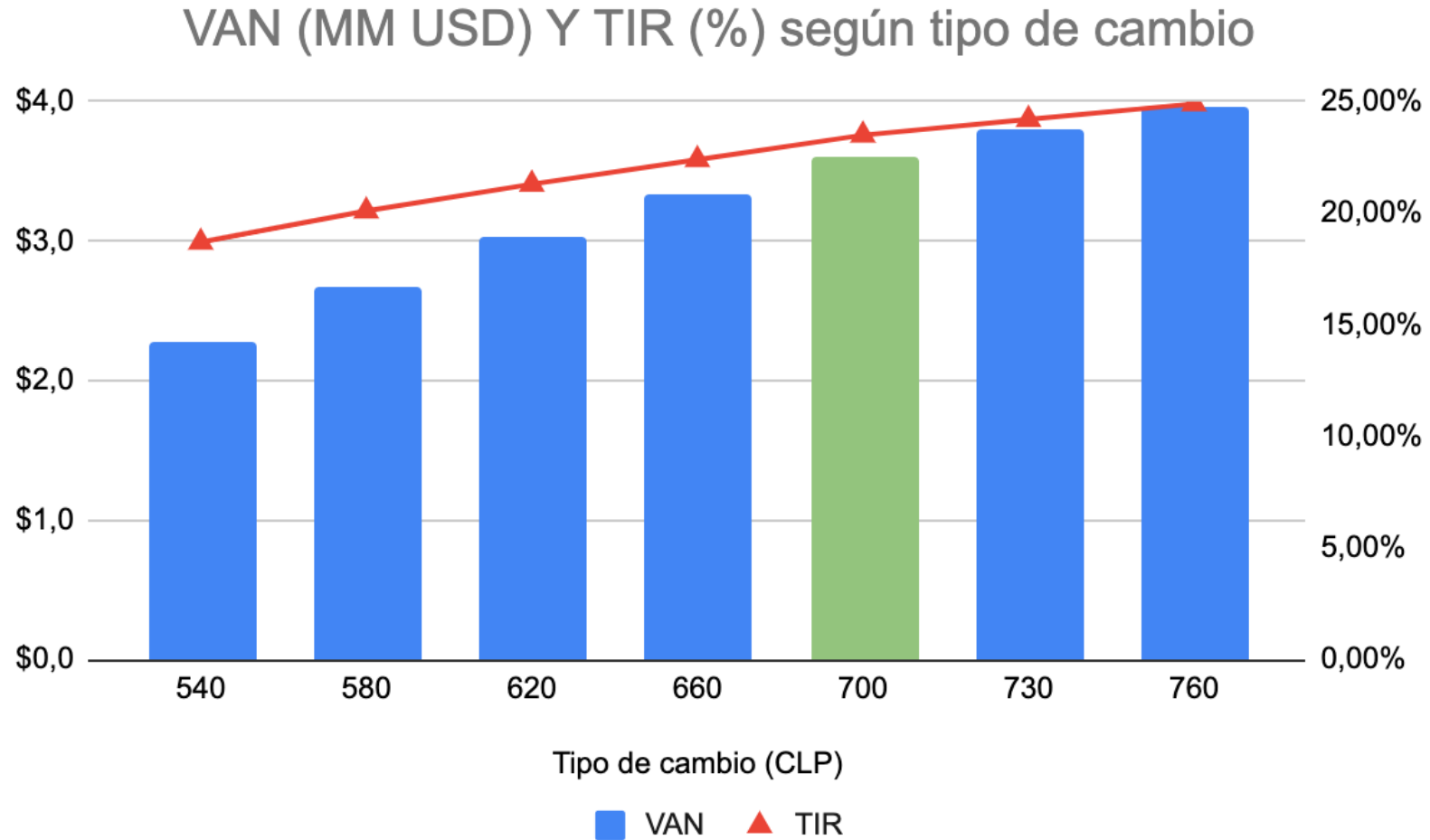
VAN (miles de USD) y TIR (%) sensibilizado por tasa penetración hidrolizados



VAN (miles de USD) y TIR (%) sensibilizado por tasa penetración colágeno

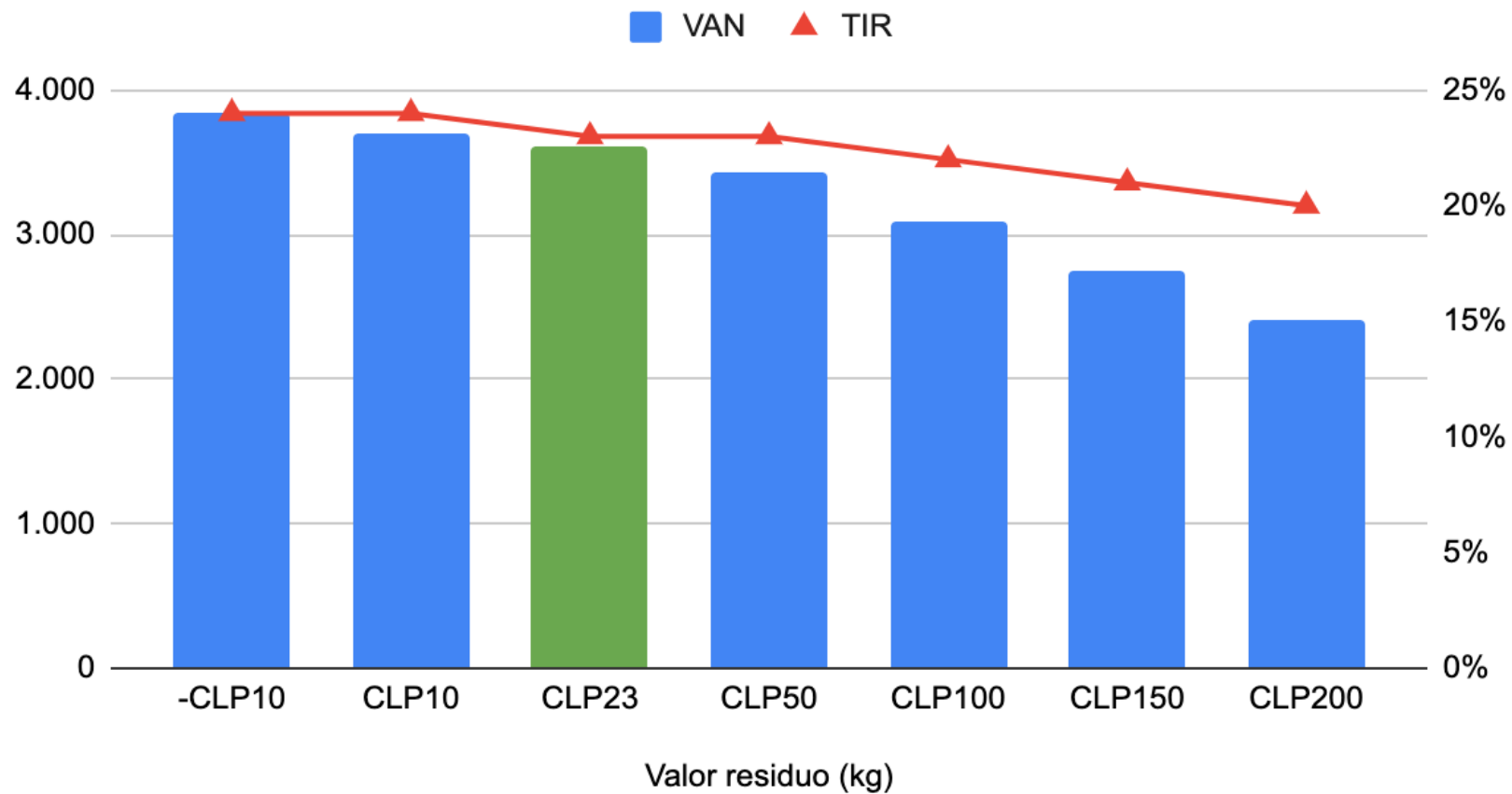


SENSIBILIZACIÓN – TASA DE CAMBIO



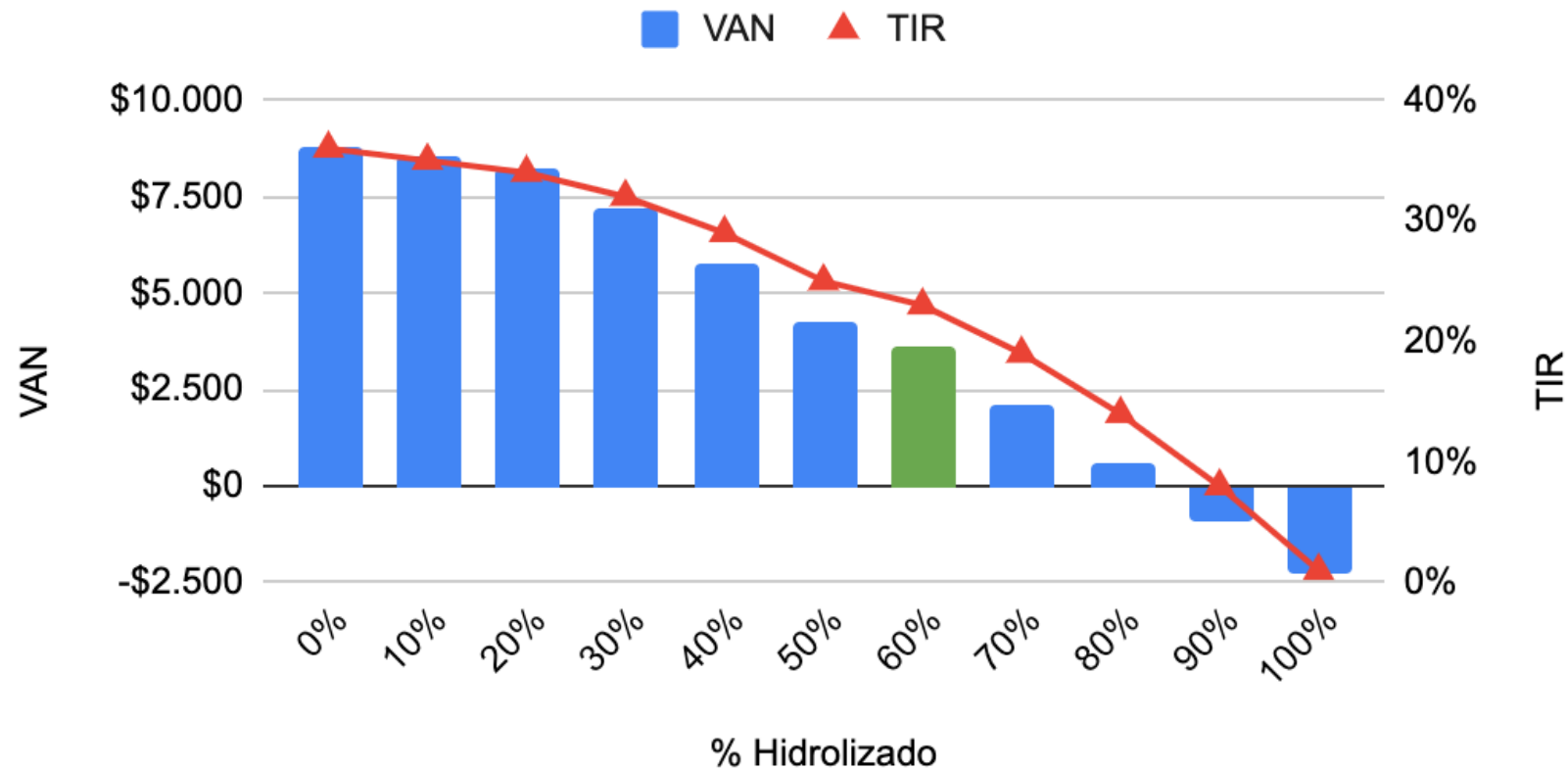
SENSIBILIZACIÓN – VALOR RESIDUO APROVECHABLE

VAN (miles de USD) TIR (%) sensibilizado por valor residuo



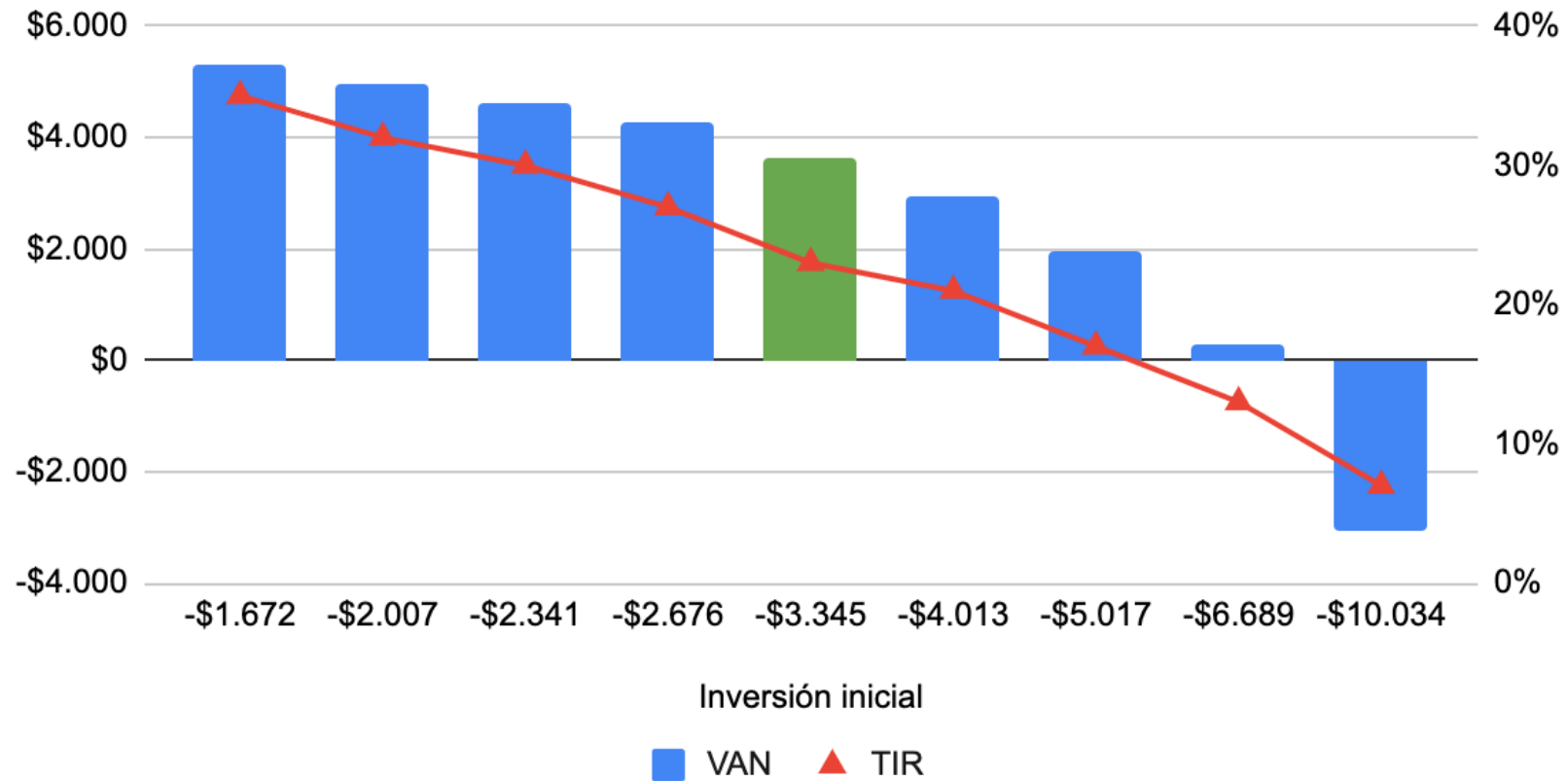
SENSIBILIZACIÓN – MIX DE PRODUCTOS

VAN (miles de USD) y TIR (%) sensibilizado por mix de productos



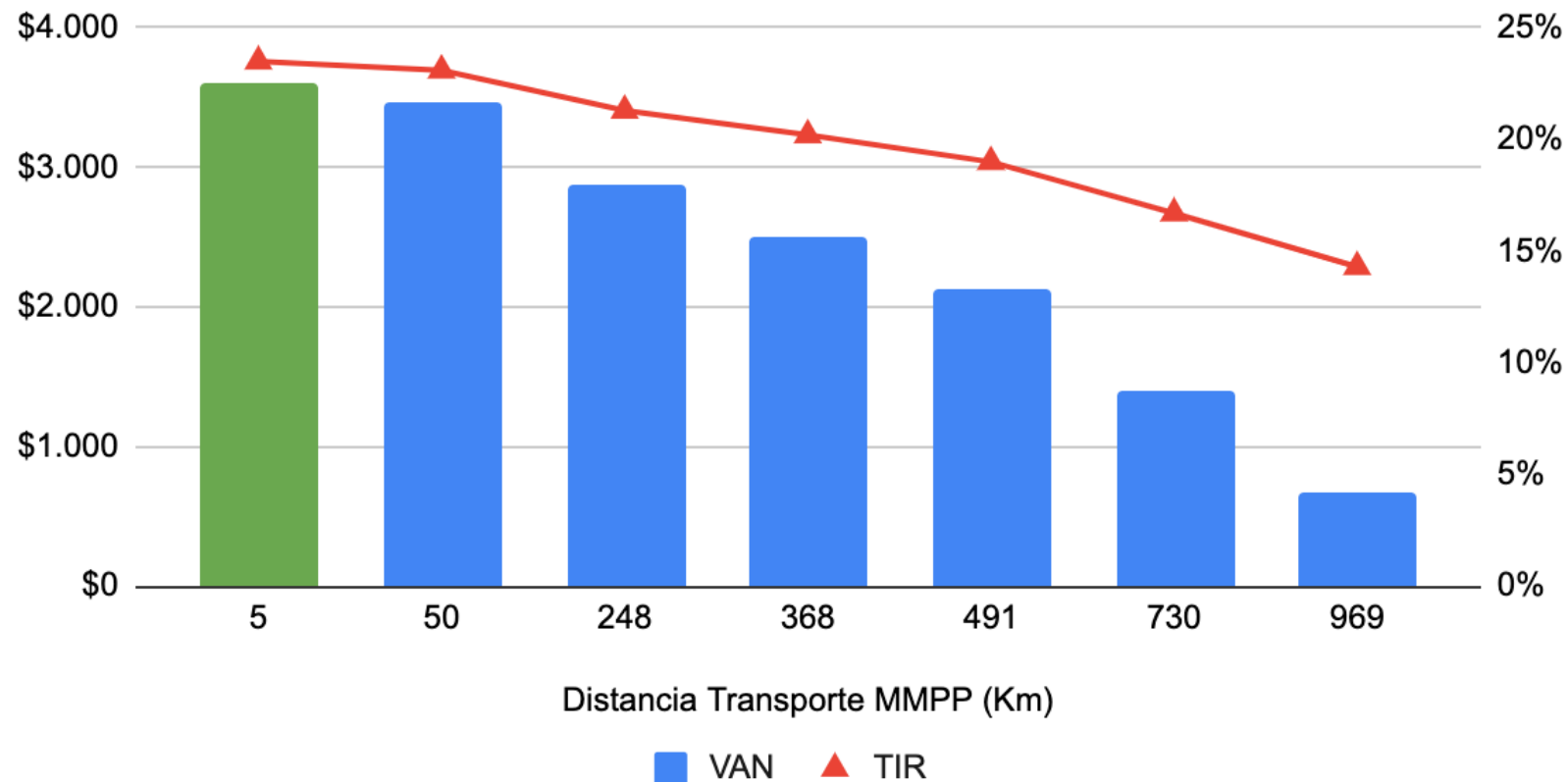
SENSIBILIZACIÓN – MONTOS DE INVERSIÓN

VAN (miles de USD) y TIR (%) sensibilizado según inversión inicial (miles de USD)



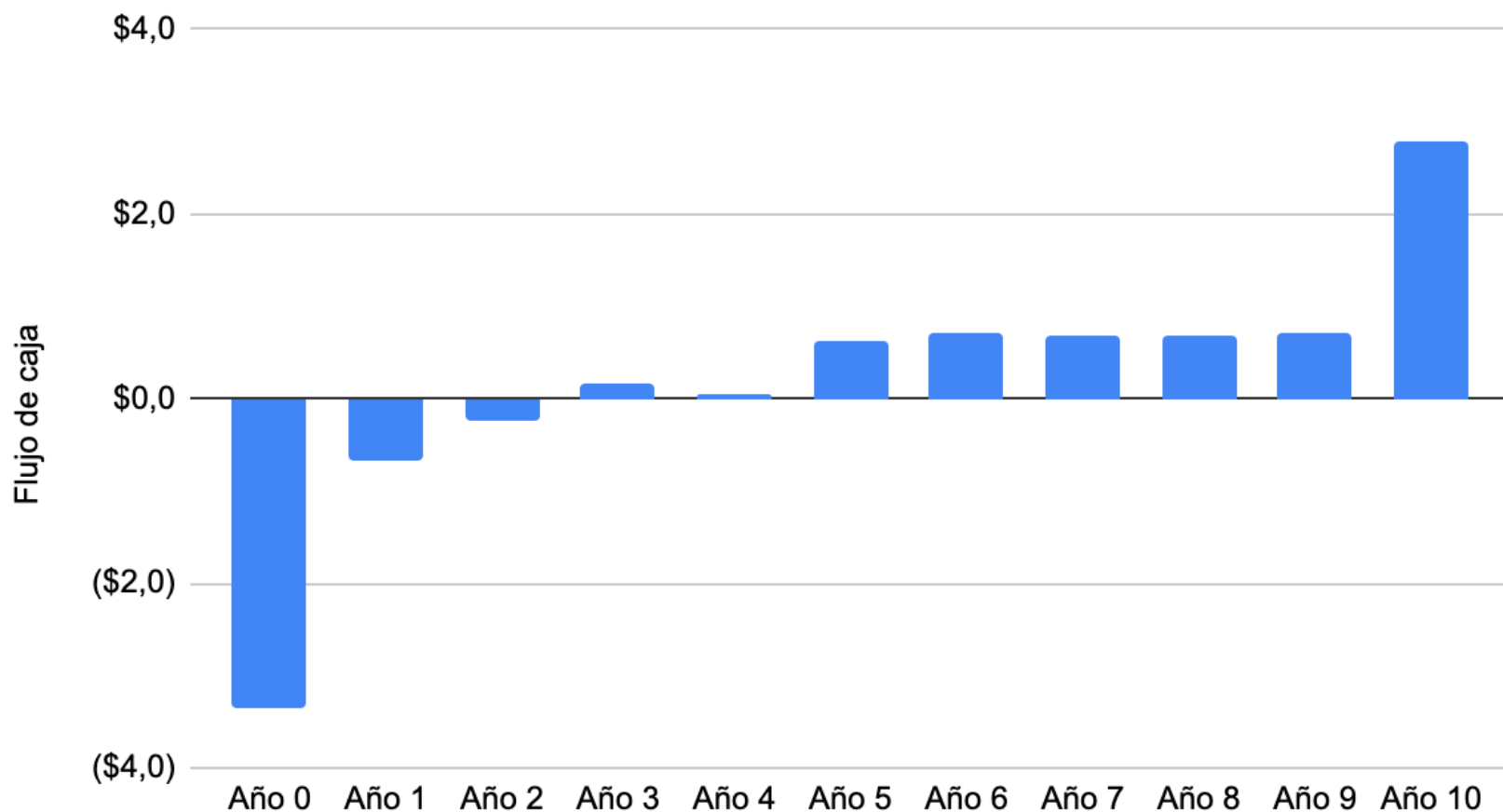
SENSIBILIZACIÓN – DISTANCIA TRANSPORTE

Sensibilización VAN (miles de USD) y TIR (%) según distancia de transporte de Materia Prima a planta productiva



SENSIBILIZACIÓN – SOLO OSTIÓN

Flujo de caja sin jibia (MM USD)



VAN	(USD 1.519.107)
TIR	5,4%

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN RESULTADOS
3. RECURSOS DE EXTRACCIÓN
4. PLANTA MULTIPROPÓSITO
5. INVERSIONES (Capex)
6. PROYECCIONES DE INGRESOS Y PRECIOS
7. COSTOS OPERACIONALES (OpEx)
8. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN & VENTA
9. FLUJO DE CAJA
10. SENSIBILIZACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS
11. CONCLUSIONES

RESUMEN RESULTADOS

Tipo de planta: Planta multiproposito

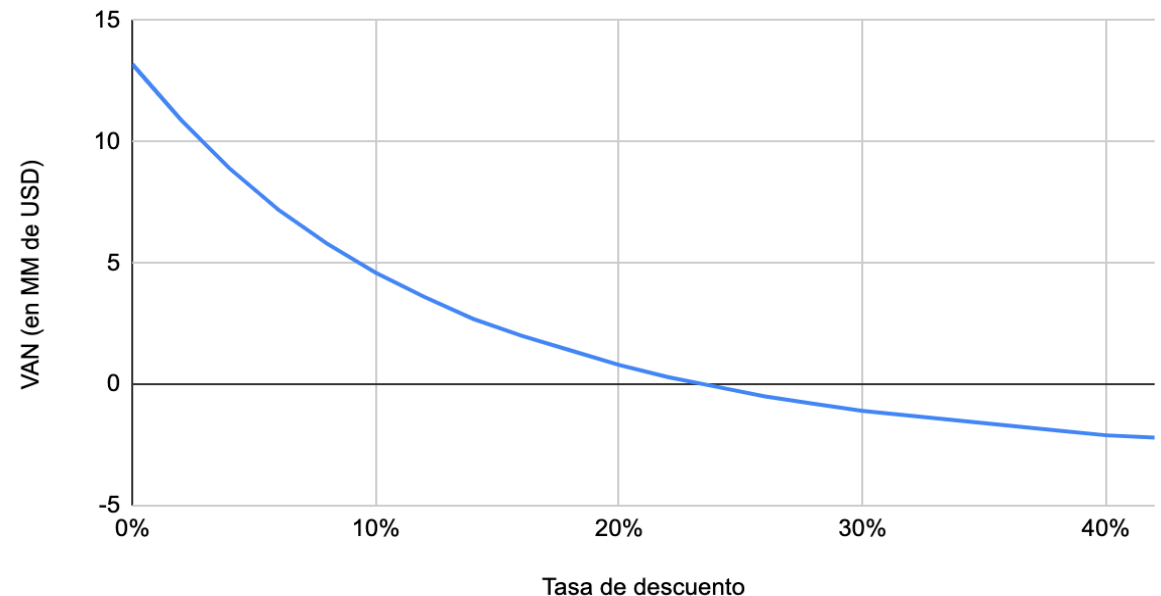
Capacidad productiva: 2.987
ton/año MMPP (2 Turnos)

Desechos potenciales de la región:
Jibia y Ostión del Norte

Principales resultados del estudio de
prefactibilidad:

INVERSIÓN TOTAL	MM USD 3,35
VAN (Tasa descto. 12%)	MM USD 3,61
TIR	23,5%
PayBack	5,2 años

VAN vs. Tasa de descuento



HERRAMIENTA DISPONIBLE Y EDITABLE



VAN	(USD 1.519.107)
TIR	5,4%
PayBack	9,8

Modelo de evaluación financiera planta procesadora de desechos de jibia y ostión

tipo de cambio	CLP 700	Por cada dólar	Tasa de descuento	12,00%
puerto	27,50%		Valor UF	CLP 28.000

Datos de entrada para ingresos												
USD/Ton												
precio por producto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
frutidos/pratoicor	USD 16.000	USD 16.242	USD 16.487	USD 16.736	USD 16.989	USD 16.989	USD 16.989	USD 16.989	USD 16.989	USD 16.989	USD 16.989	USD 16.989
lagona	USD 60.000	USD 60.000	USD 60.000	USD 60.000	USD 60.000	USD 60.000	USD 60.000	USD 60.000	USD 60.000	USD 60.000	USD 60.000	USD 60.000
site/Omega3	USD 2.000	USD 2.000	USD 2.000	USD 2.000	USD 2.000	USD 2.000	USD 2.000	USD 2.000	USD 2.000	USD 2.000	USD 2.000	USD 2.000

Ton/año												
cantidad por producto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
frutidos/pratoicor	1.535	1.708	1.841	1.935	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129
lagona marina (cumplimentar alimenticio)	6.330	6.845	7.337	7.943	8.552	8.552	8.552	8.552	8.552	8.552	8.552	8.552
site/Omega3	38.819	43.431	48.590	54.363	60.821	60.821	60.821	60.821	60.821	60.821	60.821	60.821

X/año												
mercado a capturar por producto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
frutidos/pratoicor	1,00%	2,00%	3,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
lagona	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%
site/Omega3	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%

Ton/año												
precio capturable por producto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
frutidos/pratoicor	15,35	24,16	35,24	47,29	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47	106,47
lagona	21,90	68,65	110,20	159,96	213,80	213,80	213,80	213,80	213,80	213,80	213,80	213,80
site/Omega3	194,10	260,88	340,43	434,90	547,39	547,39	547,39	547,39	547,39	547,39	547,39	547,39

X/año												
ix comercial (X más de productos)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
frutidos/pratoicor	100%	90%	80%	70%	60,00%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
lagona	0%	10%	20%	30%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%

Indicador/año												
capacidad productiva	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
capacidad procesamiento potencial por turno	1.493,82 T	1.493,82 T	1.493,82 T	1.493,82 T	1.493,82 T	1.493,82 T	1.493,82 T	1.493,82 T	1.493,82 T	1.493,82 T	1.493,82 T	1.493,82 T
siempre	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%

X/año												
requisitos productivos	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
frutidos/pratoicor	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
lagona	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
site/Omega3	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%

X/año												
largo de producción potencial por turno	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
frutidos/pratoicor	215,07 T	205,24 T	193,56 T	169,27 T	145,17 T	145,17 T	145,17 T	145,17 T	145,17 T	145,17 T	145,17 T	145,17 T
lagona	0,00 T	5,28 T	15,44 T	20,16 T	26,89 T	26,89 T	26,89 T	26,89 T	26,89 T	26,89 T	26,89 T	26,89 T
site/Omega3	55,27 T	55,14 T	54,14 T	54,14 T	54,14 T	54,14 T	54,14 T	54,14 T	54,14 T	54,14 T	54,14 T	54,14 T

X/año												
largo de venta producción	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
frutidos/pratoicor	15,35 T	24,16 T	35,24 T	47,29 T	106,47 T	106,47 T	106,47 T	106,47 T	106,47 T	106,47 T	106,47 T	106,47 T
lagona	0,00 T	16,49 T	26,89 T	40,33 T	53,77 T	53,77 T	53,77 T	53,77 T	53,77 T	53,77 T	53,77 T	53,77 T
site/Omega3	3,87 T	19,52 T	37,16 T	54,89 T	73,46 T	73,46 T	73,46 T	73,46 T	73,46 T	73,46 T	73,46 T	73,46 T
de turno requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

X/año												
ic. De materia prima residuos oper	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
frutidos/pratoicor	83,04 T	189,20 T	306,29 T	441,06 T	844,27 T	844,27 T	844,27 T	844,27 T	844,27 T	844,27 T	844,27 T	844,27 T
lagona	0,00 T	253,20 T	527,67 T	806,50 T	1.075,22 T	1.075,22 T	1.075,22 T	1.075,22 T	1.075,22 T	1.075,22 T	1.075,22 T	1.075,22 T

X/año												
más de productos (residuos oper)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
frutidos/pratoicor	100%	43%	34%	35%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%
lagona	0%	57%	64%	65%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%

Variables a sensibilizar		
Valor dólar	CLP	700
Tasa penetración venta Hidrolizados		1,00%
Tasa penetración venta Colageno		0,50%
Tasa penetración venta Aceite Omega 3		0,10%
Valor residuo aprovechable (kg)	CLP	23
Precio venta hidrolizado (USD/Ton)		USD 16.000
Precio venta colageno (USD/Ton)		USD 60.000
Precio venta Aceite Omega 3 (USD/Ton)		USD 2.000
PORCENTAJE DE HIDROLIZADO		60,00%
Distancia de transporte (Km)		5

CONCLUSIONES

1 de 4

- El proyecto correspondiente a una planta multipropósito que genera bioproductos de colágeno, hidrolizado proteico y omega 3 en base a desechos de jibia y ostión del norte, de la región de Coquimbo, **es atractivo** para ser llevado a cabo en esta región, mostrando una **Tasa Interna Retorno del 23,5%** en un horizonte de **10 años**, para una inversión inicial superior a los **USD 3 millones**, retornando la inversión a los **5 años**.
- El proyecto se torna atractivo, incluso considerando el escenario de consumir toda la materia prima de la región, pudiendo recurrir a **obtener materia prima desde otras regiones del país**, y seguir con el procesamiento de bioproductos.

CONCLUSIONES

2 de 4

- El **principal riesgo** asociado al proyecto es la **disponibilidad de materia prima**, debido a que la jibia (principal recurso utilizado) es una especie de la cual solo se han hecho proyecciones científicas anuales. Este estudio se basó en los datos reales de obtención de jibia en más de 10 años, para proyectar al futuro.
- El estudio indica que, estableciendo la planta procesadora en la región de Coquimbo, el negocio sigue siendo rentable, aun obteniendo toda la materia prima desde otras regiones (como como Valparaíso y Biobío).

CONCLUSIONES

3 de 4

- Se debe considerar siempre la **capacidad técnica** que es necesaria para desarrollar el proyecto, tomando en cuenta los procesos, maquinaria, insumos, capacidades y personal que se requiere, lo cual no solo impacta en términos financieros, si no en la capacidad del inversionista para desenvolverse en estos términos.
- Es requerida una fuerte **capacidad comercial**, debido a que los productos a manufacturar son de un uso más sofisticado en el mercado nacional, y en el extranjero se deben tener los contactos comerciales específicos, desarrollar los canales y entender los tiempos para cada país en particular, considerando su cultura, tanto empresarial como general, a fin de tener éxito en el negocio.

CONCLUSIONES

4 de 4

- Si bien un negocio de este tipo no es rentable en algunos de los escenarios de riesgo estudiados, si demuestra tener un gran atractivo en la mayoría de ellos, por lo que se sugiere **proceder a un estudio de factibilidad**, según las fases correspondientes a una evaluación de proyectos, de acuerdo a la realidad de cada empresa, ya que esto fue realizado con un enfoque de bien público.

“Oportunidades y potencial de desechos de jibia y ostión, en la Región de Coquimbo”

Presentación Resumen - Estudio de prefactibilidad técnico-económica en la obtención y extracción de componentes bioactivos provenientes de los desechos del proceso de Jibia y ostión del norte, en la región de Coquimbo

Proyecto CORFO

Financiado por el Gobierno Regional a través del Fondo de Innovación para la Competitividad

