

Universidad del CEMA

Maestría en Finanzas Corporativas

Proyecto:

“Explotación del Krill Antártico”

Autor:

Sebastián Ignacio Evers

Comentario Introductorio

Los recursos vivos marinos están considerados como una posible solución para paliar la crisis alimenticia que golpea en nuestros tiempos. En las aguas antárticas, muy próximas a nuestro territorio, existe la certeza de un enorme potencial representado por un pequeño crustáceo denominado "krill", que significa un formidable recurso proteico al alcance de la humanidad (ver anexo fig.1). A raíz de su abundancia, la Argentina debería constituirse en la gran proveedora de proteínas de origen marino destinadas a aliviar la hambruna, que debido al acelerado crecimiento demográfico, se intensificará en un futuro no muy lejano, para convertirse en un flagelo universal.



El siguiente trabajo analizará la viabilidad económica-financiera de un proyecto pesquero a la altura de las Islas Georgias del Sur y de la Tierra del Fuego. El negocio consiste durante siete meses del año¹ (ver anexo fig.5), en la pesca del krill antártico y posterior elaboración en altamar de los siguientes dos productos: **“Carne de cola de krill”** y **“Harina de krill”**, colocándose el producto envasado en transportadores congeladores que suministran a puertos de los Estados Unidos, Europa y Japón entre otros. El resto de la campaña anual se pesca merluza de cola, elaborándose también en altamar: **“Descabezada, eviscerada, con corte de cola (H&G)”** y **“Harina de pescado”**, exportándose a Japón, Holanda, España y Corea del Sur principalmente.



¹ La temporada de pesca abarca desde inicios de noviembre hasta fines de mayo, durante el verano antártico, meses en los que el clima es benigno.

La inversión inicial requerida por el proyecto asciende a U\$S 15.9 millones con una capacidad de producción anual de 6.400 toneladas, estando la misma constituida por la compra de un buque factoría nuevo (U\$S 12 millones), la adquisición de una licencia irrestricta de pesca (U\$S 1 millones), capital de trabajo (U\$S 2.8 millones) y activaciones preoperativas (U\$S 0.2 millones).

Para realizar la evaluación se ha empleado el método del Valor Presente Ajustado (APV) sobre los flujos de fondo proyectados del negocio, contemplando para ello un horizonte de 15 años y un escenario base en el que se incorporaron los valores de las variables críticas que a juicio del analista tendrán una mayor probabilidad de ocurrencia.

La clave del proyecto reside en aprovechar un recurso de elevado contenido proteico con gran biomasa, del que pueden obtenerse productos de consumo humano que pueden colocarse en el mercado a un precio menor al de los productos competitivos.

Habiendo analizado los resultados de cada uno de los posibles escenarios macroeconómicos y ponderándolos por su grado de probabilidad podemos concluir que el proyecto tiene un valor actual ajustado esperado de U\$S 2.7 millones, la TIR del negocio es de 13.9 % y la TIR Modificada del 13.6 %.

En un extremo este negocio sería altamente rentable, si el tipo de cambio se disparara nuevamente licuándose los costos (salarios y gasoil). De tal forma los mejores resultados se muestran en un escenario de Tipo de Cambio Real alto durante un período prolongado.

Por el mismo motivo de alta sensibilidad al tipo de cambio real, bajo el escenario macroeconómico de “*Crecimiento Equilibrado*”, los resultados son mejores a los que arroja el negocio cuando se verifica el escenario de “*Crecimiento Inflacionario*” donde el tipo de cambio real alcanza valores más bajos. En éste último caso el VAN del proyecto pasa a ser nulo.

Fuentes de información

<i>Composición del krill</i> <i>Proceso de elaboración de productos y subproductos</i> <i>Gastos varios de explotación</i>	FISCHER, W. - FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes in Southern Ocean, Roma: Food & Agricultura Organization Of the United Nations www.fao.org
<i>Tendencias de Mercado</i> <i>Datos de niveles de consumo</i> <i>Precios de venta unitarios</i>	GLOBEFISH – “Tendencias de Mercado”, FAO/Globefish, 15/03, Roma
<i>Estadísticas de niveles de captura y zonas de pesca</i>	CCAMLR. 2004. Boletín Estadístico, Vol. 16 (Versión Electrónica). CCAMLR, Hobart, Australia www.ccamlr.org
<i>Costos de producción y comercialización</i> <i>Datos sobre buques factoría</i>	BUDZINSKI, E – “Possibilities of Processing and Marketing of Products from Antarctic Krill”, FAO Fisheries Technical Paper Nro. 268, Roma
<i>Calendario y rendimientos anuales de barcos factoría</i>	Instituto de Fomento Pesquero de Chile
<i>Principales concentraciones de krill en el continente</i>	Instituto Antártico Argentino
<i>Estructura típica de financiamiento y betas sectoriales del mercado</i>	Web Site de Aswath Damodaran www.stern.nyu.edu

Indice

1. ANÁLISIS DEL NEGOCIO.....	5
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DEL NEGOCIO	5
1.1.1 <u>El Producto y el Proyecto</u>	5
1.1.2 <u>Volumen de venta histórico y proyectado</u>	6
1.1.3 <u>Competidores</u>	8
1.1.4 <u>El Precio y sus condiciones</u>	8
1.1.5 <u>La Comercialización</u>	9
1.1.6 <u>Ingeniería, inversión y costos del negocio</u>	9
1.1.7 <u>Localización del emprendimiento</u>	10
1.1.8 <u>Ventaja sobre los actuales players</u>	11
1.1.9 <u>Información adicional</u>	11
1.2 ESTUDIO DEL SECTOR	11
1.2.1 <u>Insumos del proyecto y proveedores</u>	11
1.2.2 <u>Productos competitivos</u>	11
1.2.3 <u>Barreras de Entrada y Salida</u>	12
1.3 ANÁLISIS FODA	12
1.4 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES CLAVES	13
1.4.1 <u>Variables claves</u>	13
1.4.2 <u>Variables clave controlables</u>	13
1.4.3 <u>Variables clave no controlables</u>	13
2. PROYECCIÓN Y EVALUACIÓN	14
2.1 IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS Y PROYECCIÓN DE VARIABLES CLAVE.....	14
2.2 FORMULACIÓN DE ESCENARIOS, PREMISAS Y SUPUESTOS.....	15
2.2.1 <u>Escenario de crecimiento equilibrado: "Caso Base"</u>	16
<u>La razón que el negocio sea la pesca del krill complementada con la de merluza de cola y no una</u> <u>campana completa de pesca de ésta última es, además de tener un negocio de mayor valor; la</u> <u>proyección comercial que a futuro tiene éste recurso de</u>	18
<u>enormes cualidades, que nos permitirá incrementar las ganancias del negocio, al aumentar el</u> <u>tamaño de la flota</u>	19
2.2.2 <u>Escenario de crecimiento inflacionario</u>	19
2.2.3 <u>Escenario de canje de deuda no exitoso</u>	20
2.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA	21
2.3.1 <u>Valor Presente Neto del Proyecto</u>	21
2.3.2 <u>Tasa de descuento apropiada</u>	21
2.3.3 <u>Determinación de beta</u>	21
3. INFORME FINAL.....	22
3.1 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y RIESGO.....	22
3.2 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO	23
3.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	23
4. ANEXOS.....	25

1. Análisis del Negocio

1.1 Descripción del proyecto y justificación del negocio

1.1.1 El Producto y el Proyecto

El krill (*Euphausia superba*) existe en forma abundante como formador del plancton, de donde es comido en grandes cantidades por las ballenas, focas, pingüinos, aves marinas y muchos peces. El término krill proviene de una palabra noruega que significa "alimento de ballenas" y es utilizado por los balleneros para denominar la masa de pequeños crustáceos parecidos al camarón que miden de 5 a 7 centímetros.

Este organismo es abundante en la Antártida y en otros mares fríos y, según las estimaciones de algunos científicos, la biomasa total de krill sería de cuanto menos 100 millones de toneladas, aunque otros menos optimistas calculan únicamente 40 millones de toneladas. En la actualidad la captura anual es menor a 100.000 toneladas², estando muy por debajo del límite de captura precautorio establecido por la CCRVMA³ (ver anexo fig.2 y 3).

El krill es un crustáceo pelágico que asciende a la superficie durante el día y desciende hasta el fondo en la noche. Su valor alimenticio es elevado: contiene el 14% de su peso de proteínas y el 7% de grasas naturales, además de carbohidratos, vitaminas y minerales. Sin embargo, tiene el problema de que se descompone rápidamente después de ser capturado, por lo que es necesario procesarlo lo más pronto posible.

De la elaboración del krill como materia prima, en la actualidad, se están obteniendo a nivel mundial tres tipos de productos manufacturados:

- 1) Congelados para la industria de la pesca deportiva.
- 2) Secos, como alimento para la acuicultura.
- 3) Productos para el consumo humano directo como el krill entero, carnes de colas peladas, pasta⁴ coagulada y picado de krill; y para el consumo animal como la harina de krill.

Este proyecto consiste en la pesca de krill y posterior elaboración en altamar, inmediatamente después de la captura, de los siguientes dos productos:

² La disminución de las capturas en 1992 fue atribuida más bien a factores económicos que a una disminución en los stocks de krill explotados. Tales factores incluyen el cambio en el objetivo del esfuerzo pesquero de krill a peces y a la disolución de la Unión Soviética que hasta entonces había dominado en la pesquería de krill. La crisis económica que afectó al continente asiático en 1998 redujo aún más la demanda de éste crustáceo.

³ Este límite es de 4 millones de toneladas en el área 48 (con un máximo de 620.000 toneladas por subárea) y de 890.000 toneladas en el Área 58 (440.000 toneladas en la división 58.4.1 y 450.000 toneladas en la división 58.4.2).

⁴ El krill se está aprovechando en la ex-Unión Soviética, Polonia, Alemania Occidental, Chile y Japón como pasta o como "polvo proteico". Este tipo de pasta, llamada en ruso *okean* (océano), contiene 24% de proteínas y es aceptada en la ex-Unión Soviética y en Japón, mientras el mercado europeo y norteamericano están indecisos.

- **Carne de cola pelada hervida y congelada;** es el derivado más valioso dado que presenta el mayor contenido proteico, a la vez que es el más difícil de obtener, por eso la idea de producirlo es comercial y económicamente viable. Puede venderse como tal o transformarse en productos cuyas porciones tengan mayor tamaño. Las carnes pueden congelarse previa cocción (individualmente o en bloques de 15 kg.), enlatarse o secarse. Podrían consumirse en la extensa variedad de platos que hoy en día se preparan con la cola de camarón pequeño. Posición arancelaria: 0306.13.91
- **Harina de krill;** se fabrica a partir de la parte de la captura diaria que no se empleara para obtener el primer producto, bien por insuficiencia de capacidad de elaboración o por la mala calidad de la materia prima. Adicionalmente, el sobrante de la elaboración del primer producto, será utilizado para obtener una harina de menor calidad. Posición arancelaria: 2301.20.90

Ambos productos, se encuentran dentro de su ciclo de vida, en la etapa de crecimiento.

La merluza de cola (*macruronus magellanicus*) que hasta hace poco tiempo se destinaba solamente a elaboración de harina de pescado, actualmente es exportada en un porcentaje creciente como producto congelado.

Pez característico de las corrientes de Malvinas. Se desplaza diariamente entre las capas superiores del mar y los 100 y 200 mts. de profundidad.

Dentro de los estudios sobre especies australes figura ésta, como la de mayor potencial futuro, habiéndose evaluado la misma en una biomasa de más de 1.4 millones de toneladas, de las cuales se pueden extraer aproximadamente 0.2 millones.

Luego de la pesca, se elaboran en altamar, los siguientes dos productos:

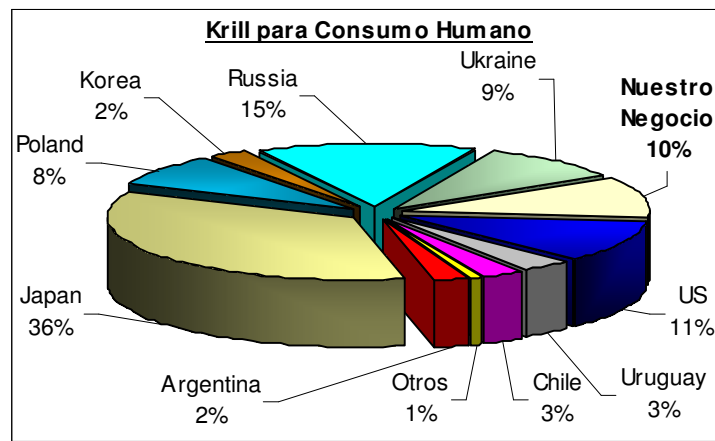
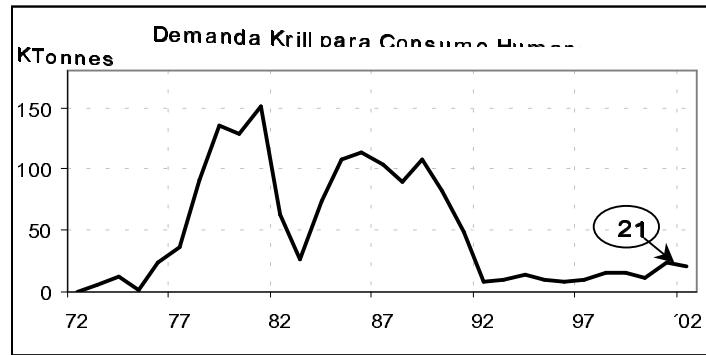
- **Merluza de cola;** descabezada, eviscerada, con corte de cola y congelada a bordo en bloques de 15 kg. Posición arancelaria: 0303.78.00.900
- **Harina de pescado;** se fabrica a partir de la parte de la captura diaria que no se empleara para obtener el primer producto, bien por insuficiencia de capacidad de elaboración o por la mala calidad de la materia prima. Al igual que con la de krill, el sobrante de la elaboración del primer producto, será utilizado para obtener una harina de menor calidad "standard". Posición arancelaria: 0306.19.00.000

1.1.2. Volumen de venta histórico y proyectado

- La venta máxima proyectada para el negocio está acotada por la capacidad de producción del buque factoría. Dado que se comenzará con solo un buque, se proyecta una venta al alcanzarse el régimen estacionario de 2.170 toneladas de krill (1.750 de colas peladas, 420 de harina de primera calidad y 630 de

segunda) y 3.245 toneladas de merluza de cola (2.993 de H&G, 252 de harina premium y 316 de estándar) por campaña (ver anexos tabla 1).

- Respecto al *market share*, se estima posible poder llegar a un techo del 10% para colas de krill y 5% para harina de participación tras los primeros tres años de operaciones, es decir al alcanzar el estado de régimen estacionario. La estrategia a adoptar por la empresa no buscará desplazar a los competidores existentes por completo, sino que intentará captar una porción del crecimiento proyectado en la demanda (ver anexos fig. 7 y 8).



- Los productos derivados del krill tienen un significativo mercado potencial interno; no obstante, éste es restringido y no permite aprovechar las economías de escala en su propio beneficio. Por tanto, es menester concluir que el presente y futuro de la comercialización del krill se encuentra en el mercado de exportación.
- El mercado de consumo de las seis diferentes clases de krill, se está incrementando gradualmente, orientado especialmente a los países del Indo Pacífico, siendo Japón el principal consumidor, en segundo lugar podemos considerar a los Estados Unidos, le sigue la Ex-URSS, y finalmente Chile y Polonia entre los mayores consumidores.

- El producto semiterminado, se envía a países con un mercado de camarón tradicional, en los que se transforma en los productos acabados que tuvieran demanda en el mercado; principalmente a niveles socio económico ABC1 y C2. En los países desarrollados hay una creciente necesidad de productos de base proteínica que sean comparables en calidad, pero de menor precio que los productos cárnicos y pesqueros tradicionales.

1.1.3. Competidores

Actualmente los principales operadores son compañías pesqueras japonesas (líderes en tecnología y con productos de altísima calidad), ya sea trabajando independientemente o actuando a través de asociaciones con terceras polacas y/o coreanas. Las compañías japonesas están por lo general acompañadas de un alto costo de estructura, mientras que equipos y tecnologías desactualizadas afectan a polacas, rusas y ucranianas, resultando en una producción ineficiente y de inferior calidad.

No hay empresas sudamericanas con relevante participación en la industria.

Una empresa norteamericana (*Top Ocean Inc. de Kodiak, Alaska*) también participa en la industria con tecnología de punta para la elaboración de productos para el consumo humano de excelente calidad (ver anexos fig.6).

1.1.4. El Precio y sus condiciones

En materia de precios, si bien estos son fijados por las empresas, existe un control limitado por la interdependencia entre ellas, debido a la restricción impuesta por los altos costos de extracción y elaboración en relación con los correspondientes de los productos competitivos.

Las colas de krill se cotizan entre un 70 / 80% del precio localmente dominante de las colas de camarón pequeño, es decir entre 2.700/3.000 U\$/ton (ver anexo tabla 2), tomándose para el proyecto un precio de venta de 2.850 U\$/ton.

El valor de la harina de krill se determinará principalmente por su contenido proteico. Con un 55% de proteínas, intermedio entre la mayoría de las harinas de pescado que tienen un 60/65% de proteínas, cotizándose entre 300/350 U\$/ton (ver anexo tabla 2). El precio promedio tomado para el análisis es de 300 U\$/ton, y de 165 U\$/ton para la de menor contenido proteico obtenida de procesar los desperdicios de la elaboración de colas de krill.

La merluza de cola H&G se venderá a un precio de venta promedio de los últimos años de 1.200 U\$/ton⁵. La harina de pescado Premium se venderá a 450 U\$/ton; con el desperdicio resultante del proceso de H&G también se elabora harina de pescado, ésta no posee las mismas características de proteínas de la harina sobre la base del pescado entero, lo cual influye en su precio internacional, por lo que se vende entorno de los 320 U\$/ton.

⁵ Nueva Zelanda y Argentina son grandes exportadores de merluza de cola y obtienen precios de mercado bastante superiores a los 1200 U\$/ton, precio que se ha propuesto conservadoramente y como un promedio para éste análisis.

1.1.5. La Comercialización

Una vez llenada la bodega del buque factoría, los productos se transbordan a un transportador congelador que suministra a un puerto determinado de los Estados Unidos, Europa, Japón, Indonesia, Taiwán y otros países del sur asiático, donde es comercializado por mayoristas en tierra. Para la harina se realiza el mismo procedimiento descripto.

Los gastos de venta serán bajos, ya que se supone que la promoción, publicidad, etc. de los productos correrán a cargo de los comerciantes mayoristas en tierra.

1.1.6. Ingeniería, inversión y costos/gastos del negocio

La recolección de krill y merluza de cola se realiza con redes de arrastre pelágico conectadas con una bomba succionadora que lleva un separador y colector que se encarga de concentrar a los organismos; las redes se operan por el costado de la embarcación.

El tipo de embarcación que se utilizará como unidad de producción es un barco congelador-factoría, éste captura, procesa y congela el pescado a bordo. Posee una planta de elaboración para merluza y harina de pescado. Para la pesca de krill las empresas dedicadas a su extracción, realizan una modificación en su planta de elaboración, que consiste en agregar seis máquinas descapazonadoras para procesar carne de cola pelada en lugar de las que utilizan para la elaboración de los peces de aleta⁶; con respecto a la harina se utilizan las mismas instalaciones ya existentes (ver anexos fig. 9).

En el arrastrero factoría la carne de cola se congela en bloques de 15 kg. y se empaqueta al igual que el camarón, congeladas a -32°C y conservadas a -18°C. La merluza de cola descabezada, eviscerada, con corte de cola, se congela en bloques de 15 kg. La harina se coloca en sacos para su posterior distribución (ver anexos fig. 10).

La flota pesquera de bandera argentina se caracteriza, en general, por ser una flota poco numerosa: 709 buques, de los cuales 248 unidades (35%) son barcos congeladores-factoría, y de éstos, 113 son merluceros.

La mejor manera de indicar los resultados obtenidos por un barco es expresarlos en captura media por día de pesca. Este valor puede expresarse en ton/día. Así entonces hemos de suponer un índice medio de captura de 100 toneladas⁷.

Lo normal en estos casos es que el buque permanezca durante todo el tiempo que dure la campaña de pesca en el área de operaciones, es decir próximo a los caladeros, por un periodo de un año, tomando puerto para reparaciones periódicas como entrada a

⁶ Esta operación se puede realizar en un par de días en un puerto próximo a los caladeros. Asimismo, este cambio se viene realizando desde hace 10 años en este tipo de buques arrastreros factoría.

⁷ En las capturas influyen muchos factores, incluidos los tipos de concentraciones de krill, las dimensiones del barco y equipo de pesca, las condiciones del hielo y el tiempo, la capacidad de elaboración del barco, la experiencia de la tripulación, etc. Además los índices de captura son difíciles de predecir ya que se trata de la caza de poblaciones auto reproductoras en un medio variable sobre el cual el hombre no tiene dominio. Por todo ello se toma como base para este cálculo diferentes análisis realizados por literatura especializada.

dique, mantenimiento, etc. El transportador congelador también suministra al barco combustible y otros suministros necesarios para la campaña.

La dotación de pesca de esta embarcación es de 30 tripulantes y se cambia cada 4/6 meses.

Para el proyecto, se emplea un barco pesquero factoría de la clase B-414, que puede operar desde un puerto base en Argentina (Quequén, Bahía Blanca, Rawson o Madryn). La inversión estimada de un barco de este tipo, incluyendo la modificación en la planta de elaboración y listo a operar es de U\$S 8 millones, y de U\$S 12 millones si se construye nuevo (ver anexos tabla 3). Para el negocio se optará por la segunda opción. Además será necesaria la obtención de una licencia irrestricta (es la más antigua y numerosa, y un buque con éste tipo de licencia puede capturar todas las especies que desee y en la cantidad que pueda) con un valor de U\$S 1 millón. Y dado, que el barco se desgasta conforme el paso del tiempo, los gastos de mantenimiento se han establecido con un incremento exponencial respecto a la antigüedad de éste.

U\$S por campaña			
Sueldos y Cargas Sociales	900.000	Sueldos y Cargas Sociales	60.000
Dieta tripulación	180.000	Gastos de venta	30.000
Mantenimiento y reparación	400.000	Gastos de oficina	10.000
Material de Pesca	180.000	Gastos Grales. y Administrativos	400.000
Otros Materiales	140.000	Gastos de Estructura	500.000
Combustible y aceites	2.700.000		
Materiales de empackado	60.000		
Gastos de Planta	4.560.000		
1. A partir de abril del 2000 los reintegros sólo serán percibidos por la exportación de productos que se procesen en tierra			
		Primas de Seguro	150.000
		Derechos de Puerto	100.000
		Flete a puerto comercial	510.000
		Reintegros de exportación	0
		Derechos de exportación	0
		Otros Ingresos/ Egresos No Operativos	760.000

1.1.7. Localización del emprendimiento

Se considera que en la región del Mar del Scotia se localiza la pesca de krill más importante ya que existen bancos abundantes en las aguas que cubren la plataforma de las islas Georgias del Sur, Orcadas, Sandwich del Sur y Shetland del Sur (la pesca tendrá lugar a la altura de las Islas Georgias del Sur y de la Tierra del Fuego, dentro del área 48 donde tiene lugar el 86 % de la pesca de ésta clase de krill (ver anexos fig.2 y 4)). Las corrientes frías que convergen en la región antártica forman una barrera natural que impide la migración del krill hacia el norte; además esta temperatura favorece la reproducción y desarrollo de los animales. Estos organismos llegan a constituir concentraciones densas de 60 metros de altura y 5.5 kilómetros de diámetro que le dan al océano una coloración morena rojiza y amarilla.

Los costos presentados en el proyecto han sido calculados tomando como puerto base uno de Argentina, dada su proximidad a los caladeros de krill antártico; por eso son muchos los días de pesca en un año (ver anexos tabla 4).

La merluza de cola en invierno se pesca en la denominada zona Norte entre los 43° y 50° L.S., la flota se desplaza hacia ésta zona hacia fines del primer semestre.

1.1.8. Ventaja sobre los actuales players

Una empresa pesquera que no use las facilidades descritas en el punto anterior, puede no tener condiciones tan favorables. Cuando se pesca lejos de los puertos de Estados Unidos, Europa o Japón, el número de días en el mar aumentará, mientras que disminuirá el número de días de pesca y consecuentemente la producción, con lo que el costo unitario de los productos será mucho mayor que los correspondientes a este modelo.

1.1.9. Información adicional

El hielo que rodea al Antártico es el principal obstáculo que encuentra la pesca. Determina la duración de una campaña, que aproximadamente va desde inicios de noviembre hasta fines de mayo, es decir puede durar siete meses o más, si las condiciones meteorológicas son favorables. El barco practica la pesca tradicional de merluza de cola, de forma tal de completar un ciclo anual de pesca (ver anexo tabla 4).

1.2. Estudio del Sector

1.2.1. Insumos del proyecto y proveedores

Los más importantes proveedores para la industria del krill son las compañías que proveen el combustible. Los proveedores consisten en unas cuantas compañías que suministran el combustible en diferentes puertos a lo largo de la costa del sur atlántico (Montevideo, Ushuaia y Río Negro) y un par de empresas griegas que suplen combustible y provisiones alimenticias directamente en las áreas de pesca. Son algunas de estas empresas las que adicionalmente ofrecen el servicio de transportador congelador a los diferentes destinos.

La materia prima del negocio es un recurso natural.

1.2.2. Productos competitivos

No obstante el número de productos competitivos a nivel de consumo humano, la carne de krill presenta varias ventajas en comparación con éstos. Además de su contenido proteínico, tiene un alto contenido de un pigmento (*astaxanthin*) que funciona como antioxidante, es rico en minerales y amino ácidos. Estos factores contribuyen a su alto atractivo.



1.2.3. Barreras de Entrada y Salida

Debemos considerar que esta actividad demanda altas inversiones en los medios de captura y la elaboración a causa de la lejanía de los caladeros, de las condiciones ambientales y de la peculiaridad del recurso a explotar.

El alcance que las empresas existentes tienen de incrementar su capacidad de explotación fructífera de este recurso, está íntimamente relacionado con la tecnología de punta requerida para operar. Los países que hoy son productores como Japón, Ex-URSS, Estados Unidos, tienen acceso a este mercado; el capital y la tecnología no representan barreras de entrada insalvables, pudiendo innovar en este sentido, y de hecho lo están haciendo. Esta barrera es en general para las empresas de países en vías de desarrollo, que poseen flotas pesqueras pequeñas y que operan en el litoral propio.

Se han impuesto ciertas regulaciones a nivel internacional, incluyendo el requisito de obtener una licencia.

Las empresas productoras orientan su competencia en la búsqueda de mayores participaciones en el mercado, mediante factores diferentes al mecanismo de precios (el mismo experimenta una estabilidad dada en los últimos años), como puede ser la publicidad y en menor medida diferencias en cuanto a la calidad del producto final, en particular a las colas peladas y a la pasta de krill.

En cuanto a las barreras de salida, excepto los posibles altos costos de liquidación respecto al buque los requisitos son relativamente bajos.

Pareciera ser que estamos ante un negocio con barreras de entrada bajas, y de salida altas, que como consecuencia trae retornos altos y estables.

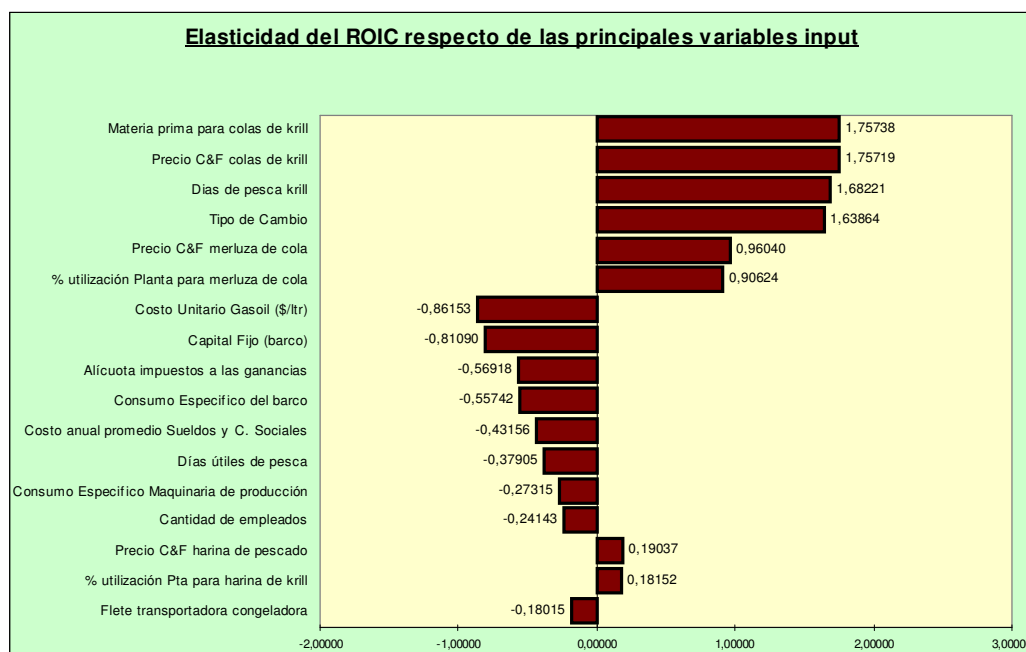
1.3. Análisis FODA

	FORTALEZA	DEBILIDAD
Ubicación Geográfica	• Dada nuestra proximidad a los caladeros de krill, el número de días de pesca aumentará y consecuentemente la producción, con lo que el costo unitario de los productos será menor.	
Experiencia		• Empresas pesqueras existentes con más de veinte años de operación.
Insumos	• Krill en grandes concentraciones, enorme biomasa, alto potencial de reproducción y rápido crecimiento	• Densidad del krill muy variable, debido a su conducta pluyente, por lo tanto se hace difícil evaluar cuantitativamente su población total. • Rápido deterioro del krill a temperatura ambiente.
Tecnología		• Como empresa ubicada en un país en vías de desarrollo, el acceso a la tecnología de punta está restringido.
	OPORTUNIDAD	AMENAZA
Sociales		• Posibles conflictos con el Reino Unido, que interfiera en el acceso a las áreas de pesca, • Intervención de entidades ecológicas, ante presunta sobrepesca del krill, o posible efecto que estas capturas localizadas de krill podrían tener en los depredadores naturales.
Políticas		• Regulaciones a nivel internacional, incluyendo el requisito de obtener una licencia. • La CCAMLR ha determinado límites en la captura de krill en la mayoría de las áreas.
Tecnológicas	• Alcance de incrementar la capacidad de explotación fructífera de este recurso, íntimamente relacionado con la tecnología de punta requerida para operar.	
Ambientales		• El hielo antártico determina la duración de la campaña. • Condiciones climatográficas extremas. • Disminución de la biomasa al derretirse los hielos articos por el calentamiento de la tierra.

1.4. Identificación de variables claves

1.4.1. Variables claves

Se construyó un diagrama de Tornado para reflejar la elasticidad arco de las principales variables de la función objetivo Valor del Negocio. El cuadro siguiente refleja los resultados obtenidos:



1.4.2. Variables clave controlables

- **Capital fijo:** pueden seleccionarse distintos niveles de inversión en función de comprar un barco usado y realizar modificaciones versus construir uno nuevo. Para el proyecto se trabajó con la última opción.

1.4.3 Variables clave no controlables

- **Precios internacionales:** si bien estos son fijados por las empresas, existe un control limitado por la interdependencia entre ellas, debido a la restricción impuesta por los altos costos de extracción y elaboración en relación a los correspondientes de los productos competitivos.
- **Índice medio de captura:** depende de factores tales como el buen posicionamiento del barco, la distribución de krill en la zona de pesca y en cierta medida de las buenas habilidades pesqueras de la tripulación.
- **Días de pesca de krill:** el hielo que rodea el Antártico es el principal obstáculo que encuentra la pesca; determina la duración de una campaña.
- **Costo del combustible:** directamente relacionado con los escenarios del *commodity* clave: precio del crudo. Capacidad de negociación con petroleras.

2. Proyección y evaluación

Resulta fundamental en ésta etapa del proyecto determinar las variables clave del modelo, así la evaluación contemplará de forma correcta las características esenciales del negocio. Por lo tanto, determinaremos aquellas variables que afectan a los ingresos y por otro lado las relacionadas con los gastos y costos.

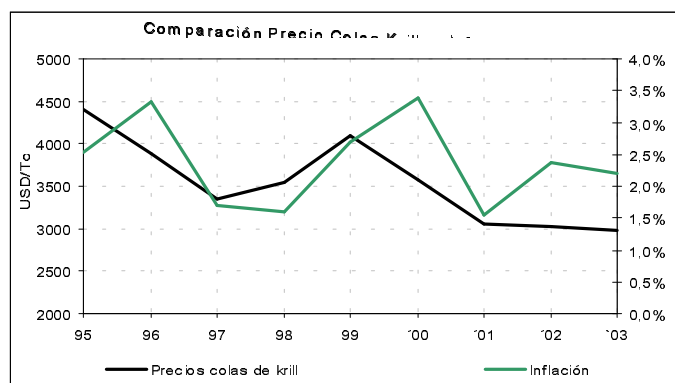
Así mismo identificaremos los factores de la macroeconomía que podrían influir en el desempeño del proyecto.

2.1 Identificación de escenarios y proyección de variables clave

En primer término identificaremos las variables del lado de los ingresos que mayor peso tendrán para la evaluación del proyecto.

Para ello se tuvieron en cuenta las elasticidades obtenidas en el árbol de rentabilidad, del cual se desprende que la variable de mayor peso es la materia prima, a la cual denominaremos **“Índice de captura”**. Si bien la capacidad de captura del barco es de 100 ton/día, la cantidad máxima que se puede procesar en un día es de 65 ton⁸ (50 ton para colas y 15 ton para harina). La cantidad de krill pescada se distribuirá entre ambas producciones siempre haciendo prevalecer la elaboración de colas de krill debido a que este producto es el de mayor precio de mercado; además⁹ en caso de no tener materia prima para la planta de harinas se pueden procesar en ella los desechos generados en la producción de colas. Esta variable tan importante para el proyecto no está relacionada con ninguna variable de mercado, sino que depende de factores tales como el buen posicionamiento del barco, la distribución de krill en la zona de pesca y en cierta medida de las buenas habilidades pesqueras de la tripulación.

Siguiendo el orden de importancia de las elasticidades del árbol de rentabilidad, la segunda variable a considerar es el **precio de venta de las colas de krill**. Del análisis de una serie histórica de precios se observa que existe una relativa correlación con el IPM de los Estados Unidos en los mismos años.



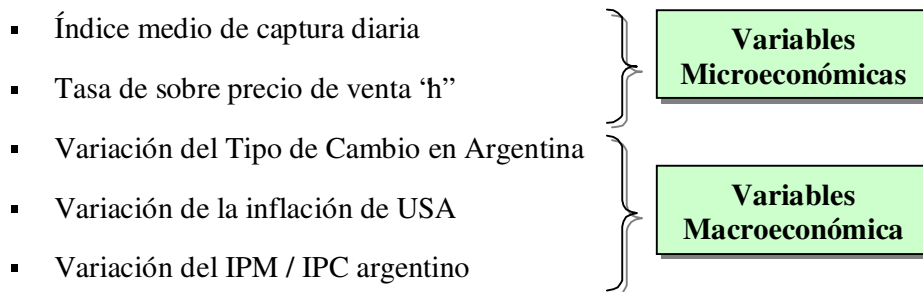
⁸Se considera que las diferencias que se generan entre la captura y la capacidad de procesamiento se compensan a lo largo del año.

⁹ Esta opción no fue incluida en el análisis ya que se busca reflejar la peor de las situaciones. En caso de procesar los desechos en la planta de harina se obtendrán ventas de este producto con lo cual los ingresos serán mayores a los calculados en el proyecto.

La variable “días de pesca de krill”, como se ha mencionado en la sección anterior, no será considerada como clave ya que si los días de pesca de krill se acotan debido a las condiciones climatológicas, la pesca en el buque factoría se volcará a la merluza de cola. Los días de pesca totales de la campaña tampoco presentan relación alguna con factores económicos, sino que esta íntimamente relacionada con los factores climáticos.

Con relación a los costos del proyecto la variable de mayor importancia es el costo del combustible, éste insumo es utilizado para la maquinaria de las plantas de elaboración de krill y merluza de cola, para las maniobras del barco (desplazamiento a puerto, posicionamiento en zonas de pesca, etc.) y como alimentación de los generadores de energía, que hacen a la vida de la tripulación en el barco durante la campaña de pesca. La otra variable que se debe tener en cuenta para el costo marginal es el packaging de los productos terminados.

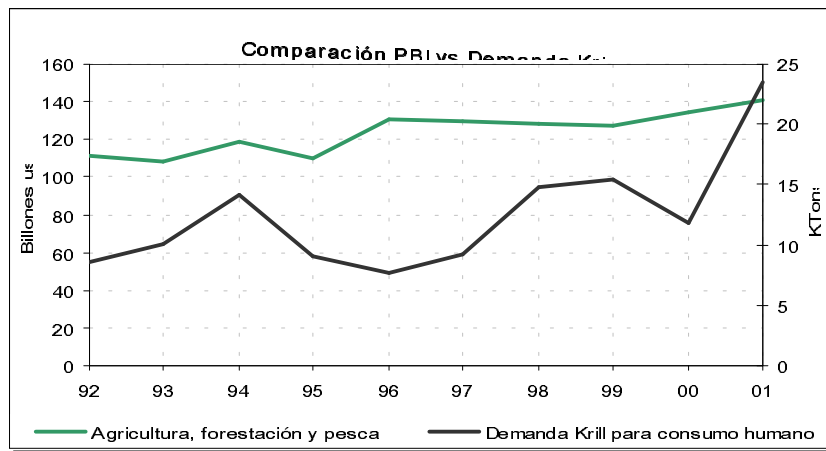
Por lo tanto, las variables críticas que serán incorporadas en la formulación de los distintos escenarios serán:



2.2. Formulación de escenarios, premisas y supuestos

Si bien en el análisis de sensibilidad la demanda no aparece como una variable de importancia, como en cualquier negocio, es necesario saber su comportamiento. En nuestro proyecto una premisa fundamental es que la planta produce en función de la materia prima disponible y que existe una demanda insatisfecha para nuestra producción, es decir que el potencial que posee dicho mercado en los países desarrollados dista de haberse alcanzado, lo que permitirá mantener tasas de crecimiento sostenidas en los próximos años.

Adicionalmente, se observa una correlación entre el tamaño del mercado internacional del krill para consumo humano y la variación del PBI (agricultura, forestación y pesca) medido en dólares, tal como puede verse en el siguiente gráfico:



Se han analizado seis escenarios microeconómicos para los dos *drivers micro* relevantes del proyecto:

Para el **Índice de captura diaria**, se designó como un escenario *Bueno*, asignándose la mayor probabilidad, a la plena capacidad de la planta (65 ton/día); y como uno *Muy Bueno* al índice medio de captura para el barco a utilizar en el negocio (100 ton/día).

Escenarios	4	ESCENARIOS					Valor Esperado
Premisas		Muy Malo	Malo	Aceptable	Bueno	Muy Bueno	
		1	2	3	4	5	6
Índice medio de captura diaria		30	40	55	65	100	64
Probabilidad asignada		0,05	0,10	0,20	0,50	0,15	1,00

Para la **Sobre tasa por encima de la inflación de USA 'h'**, se designó como un escenario *Aceptable*, asignándose la mayor probabilidad, una tasa del 1 %.

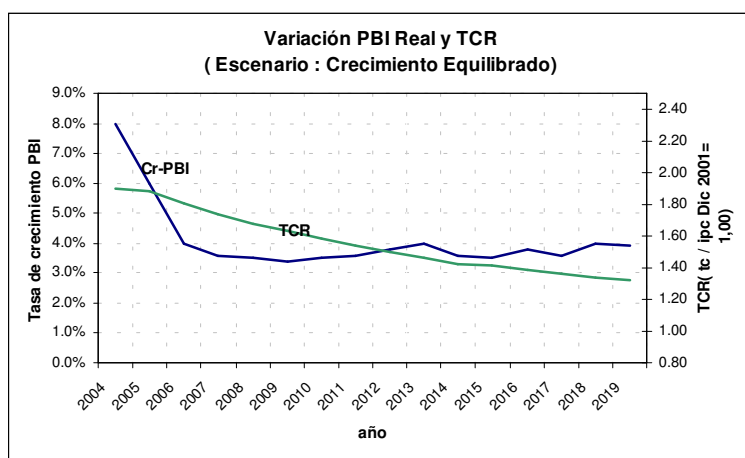
Escenarios	3	ESCENARIOS					Valor Esperado
Premisas		Muy Malo	Malo	Aceptable	Bueno	Muy Bueno	
		1	2	3	4	5	6
Sobre tasa por encima inflación USA "h"		-2,0%	-1,5%	1,0%	1,5%	2,0%	0,8%
Probabilidad asignada		0,05	0,10	0,60	0,15	0,10	1,00

Se han analizado además, de que manera se verían afectados los resultados del negocio, si se presentaran distintos escenarios macroeconómicos.

2.2.1. Escenario de crecimiento equilibrado: "Caso Base"

Con una probabilidad de ocurrencia que ha sido establecida en el 40%, se ha analizado el Caso Base. El mismo presenta la siguiente estructura macroeconómica:

- Crecimiento moderado los primeros años dan tiempo a que aparezca inversión.
- Tipo de cambio real descende lentamente.
- La tasa de inflación nunca supera los dos dígitos y se desacelera. No se dan nuevos *shocks* cambiarios.



El negocio presenta la siguiente proyección de ventas y costos variables para los seis primeros años:

		0	1	2	3	4	5	6
Ventas de Colas de Krill								
mill us\$			3.4	4.0	5.0	5.7	5.9	6.1
tons		65						
Días de pesca de Krill		140						
Capacidad materia prima a procesar/día	tons	50	50	50	50	50	50	50
Rendimiento línea de producción		25%						
Capacidad de Planta instalada	tons		1750	1750	1750	1750	1750	1750
Utilización capacidad instalada			65%	75%	90%	100%	100%	100%
Producción	tons		1138	1313	1575	1750	1750	1750
Precio C&F	us\$/ ton	2850	2950	3054	3162	3274	3389	3508
Sobre tasa por encima inflación USA "h"		1.0%						
	Var. Inflación USA		2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
Ventas de Harina de Krill								
mill us\$			0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
tons		15	15	15	15	15	15	15
Capacidad materia prima a procesar/día		20%						
Rendimiento línea de producción (calidad 1)		12%						
Capacidad de Planta instalada (c1)	tons		420	420	420	420	420	420
Capacidad de Planta instalada (c2)	tons		630	630	630	630	630	630
Utilización capacidad instalada			65%	75%	90%	100%	100%	100%
Producción (c1)	tons		273	315	378	420	420	420
Producción (c2)	tons		410	473	567	630	630	630
Precio C&F (c1)	us\$/ ton	300	311	322	333	345	357	369
Precio C&F (c2)	us\$/ ton	165	171	177	183	190	196	203
Ventas merluza de cola y harina de pescado								
mill us\$			2.6	3.1	3.8	4.4	4.5	4.7
Días de pesca de Merluza de cola		105						
Capacidad mp a procesar/día para H&G	tons	50	50	50	50	50	50	50
Rendimiento línea de producción para H&G		57%						
Capacidad de Planta instalada para H&G	tons		2993	2993	2993	2993	2993	2993
Utilización capacidad instalada			65%	75%	90%	100%	100%	100%
Capacidad mp a procesar/día para harina		15						
Rendimiento para harina de pescado (calidad 1)		16%						
Rendimiento para harina de pescado (calidad 2)		14%						
Capacidad de Planta instalada para harina(c1)	tons		252	252	252	252	252	252
Capacidad de Planta instalada para harina(c2)	tons		316	316	316	316	316	316
Utilización capacidad instalada			65%	75%	90%	100%	100%	100%
Producción merluza de cola H&G	tons		1945	2244	2693	2993	2993	2993
Producción harina de pescado (c1)	tons		164	189	227	252	252	252
Producción harina de pescado (c2)	tons		205	237	284	316	316	316
Precio C&F merluza de cola H&G	us\$/ ton	1200	1242	1286	1331	1378	1427	1477
Precio C&F harina de pescado (c1)	us\$/ ton	450	466	471	475	480	485	490
Precio C&F harina de pescado (c2)	us\$/ ton	320	331	343	355	368	381	394
Costo Marginal por Tonelada vendida	us\$/ ton		575	548	507	489	497	504

Con un índice de captura de 65 tons/día, 140 días de pesca para la campaña de krill y de 105 para la de merluza de cola, se ha obtenido la proyección precedente.

Para la misma se ha tenido en cuenta la correlación antes vista, entre el precio de venta dado internacionalmente y la inflación de USA, más una sobre tasa por encima de ésta inflación.

$$\text{Precio internacional} * (1 + \text{Inflación USA}) * (1 + h)$$

Respecto a la proyección de los costos variables se definió una relación con la inflación de precios mayoristas (si bien el costo de combustible está determinado por el valor del *Import Parity*, en la actualidad el mercado local presenta una coyuntura de precios que distorsiona dicha relación) y la variación del tipo de cambio nominal.

Respecto a la inversión (variable aislada), se ha optado que la misma fuese sobre un barco nuevo, siendo ésta de U\$S 12 millones. La licencia de pesca es de U\$S 1 millón. Si bien la inversión en activo fijo está entre las diez variables claves más importantes determinadas en el árbol de rentabilidad, se ha observado que la inversión adicional sobre la compra de un barco usado es absorbida perfectamente por el negocio.

Respecto a la estructura de capital, la decisión se ha basado en el promedio de la industria americana de *food processing*, siendo la relación *Debt/Equity* igual a 31.47%. Por encontrarnos dentro del contexto argentino, se ha tomado un 90 % de esta relación (deuda inicial U\$S 4 millones, D/E = 28.8%).

		Sobre tasa por encima inflación USA "h"					
		1	2	3	4	5	6
Índice medio de captura diaria	1	-31,4	-29,8	-20,9	-18,8	-16,6	-21,8
	2	-20,6	-18,7	-8,2	-6,4	-4,5	-9,0
	3	-11,2	-9,0	1,6	3,8	6,2	0,6
	4	-10,9	-8,7	2,0	4,3	6,7	1,0
	5	-10,9	-8,7	2,0	4,3	6,7	1,0
	6	-10,9	-8,7	1,9	4,2	6,6	1,0
		Valor Máximo	6,7	Valor Mínimo			-31,4

Al evaluar que sucedería con el resultado del proyecto incorporando al escenario macroeconómico, los diferentes valores para las variables *micro*, surge que bajo éstas condiciones, la pérdida máxima sería de U\$S 31.4 millones, en tanto que la ganancia potencial llegaría a U\$S 6.7 millones.

El proyecto daría pérdidas bajo captura media baja (40 tons/día), sin poder ser compensada ésta, por la sobre tasa por encima de la inflación en el precio de venta hasta que la misma alcance por lo menos el 1%.

Una ampliación de la capacidad instalada de la planta, que permitiría un mejor aprovechamiento del índice medio de captura, produciría un incremento en el valor actual ajustado del proyecto. Como puede observarse en la tabla, el valor del negocio se ve acotado por la capacidad máxima de procesamiento (65 tons/día).

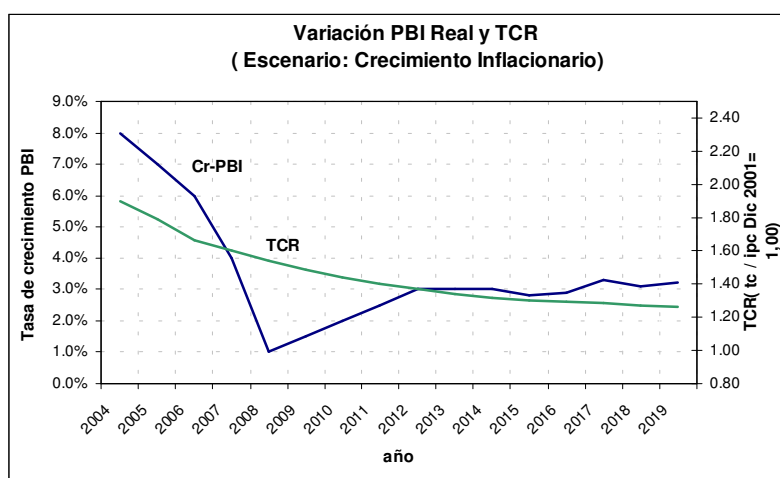
La razón que el negocio sea la pesca del krill complementada con la de merluza de cola y no una campaña completa de pesca de ésta última es, además de tener un negocio de mayor valor; la proyección comercial que a futuro tiene éste recurso de

enormes cualidades, que nos permitirá incrementar las ganancias del negocio, al aumentar el tamaño de la flota.

2.2.2. Escenario de crecimiento inflacionario

Con una probabilidad del 35%, se incorporó un escenario de crecimiento inflacionario a la evaluación del proyecto y se analizó su posible efecto sobre los resultados del negocio. La estructura macroeconómica es la siguiente:

- Crecimiento alto los primeros años presionan sobre los precios.
- TCR descende aceleradamente y estrangula crecimiento en los años próximos.
- Presión de demanda presionan sobre precios y tipo de cambio nominal que aceleran su ritmo de variación



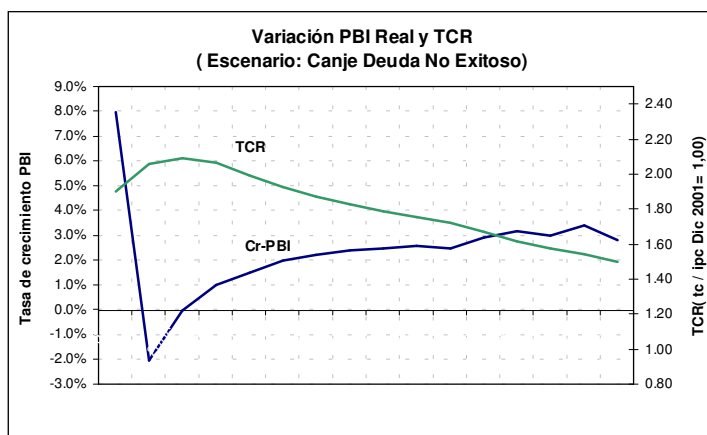
El incremento inflacionario dispara los gastos fijos y costos variables produciendo un decremento en el valor actual ajustado del proyecto comparado con el Caso Base, anteriormente descrito.

		Sobre tasa por encima inflación USA "h"					
		1	2	3	4	5	6
Índice medio de captura diaria	1	-34,3	-32,7	-23,8	-21,7	-19,5	-24,7
	2	-23,5	-21,5	-10,2	-8,4	-6,5	-11,2
	3	-13,6	-11,3	-0,3	1,9	4,3	-1,3
	4	-13,3	-11,0	0,0	2,3	4,7	-0,9
	5	-13,3	-11,0	0,0	2,3	4,7	-0,9
	6	-13,4	-11,0	0,0	2,3	4,7	-1,0
		Valor Máximo	4,7	Valor Mínimo			-34,3

2.2.3. Escenario de canje de deuda no exitoso

Para analizar la potencial pérdida que podría sufrir nuestro proyecto, se ha incorporado también la posibilidad de un escenario macroeconómico pesimista, siendo la probabilidad de ocurrencia asignada del 25%. El mismo presenta la siguiente estructura macroeconómica:

- Pobre resultado del canje hace caer la demanda de dinero, generando presión sobre el tipo de cambio.
- TCR sube por depreciación cambiaria, producto cae en los primeros años.
- PBI recién recobra un ritmo levemente superior al crecimiento de la población a partir del 2009.



Este escenario es notablemente mejor, respecto al valor actual ajustado del proyecto, en comparación con el caso base. La razón es que si bien, el negocio es tomador de precios, el tipo de cambio pega favorablemente en los costos variables y gastos fijos. Bajo éstas condiciones, la pérdida máxima sería de U\$S 23.3 millones, en tanto que la ganancia potencial llegaría a U\$S 12.1 millones.

		Sobre tasa por encima inflación USA "h"					
		1	2	3	4	5	6
Indice medio de captura diaria	1	-23,3	-21,8	-13,2	-11,5	-10,0	-14,0
	2	-13,3	-11,5	-2,8	-1,1	0,8	-3,6
	3	-4,7	-2,7	6,9	9,2	11,5	6,0
	4	-4,4	-2,4	7,4	9,7	12,1	6,4
	5	-4,4	-2,4	7,4	9,7	12,1	6,4
	6	-4,4	-2,4	7,4	9,6	12,0	6,4
		Valor Máximo	12,1	Valor Mínimo			-23,3

2.3. Evaluación Económica Financiera

2.3.1. Valor Presente Neto del Proyecto

Escenario	VAN Ajustado	TIR	TIR Modificada
Crecimiento Inflacionario	0,0	11,9%	12,5%
Crecimiento Equilibrado	2,0	13,5%	13,5%
Canje de deuda no exitoso	7,4	17,2%	15,5%
Valor Esperado	2,7	13,9%	13,7%

2.3.2. Tasa de descuento apropiada

Se utilizó el criterio:

$$k_u = rf + \beta_u * (\text{Prima de riesgo USA}) * [\sigma_{\text{Arg}} / \sigma_{\text{USA}}] * K \text{ (constante para todo el horizonte)}$$

Donde:

k_u = Costo de Capital a usar en la empresa desapalancada.

rf = Tasa de Bonos consistente con proyección Macro.

$\beta_u * (\text{P.Riesgo}) [\sigma_{\text{Arg}} / \sigma_{\text{USA}}] * K$ representa la componente de sobre tasa por riesgo sistémico del proyecto.

El factor K aceptado es 40%, que permite eliminar la duplicación de las condiciones de "riesgo país" entre los términos de tasa y riesgo sistémico. Se adoptaron las volatilidades sugeridas $\sigma_{\text{Arg}}/\sigma_{\text{USA}} = 29\%/14\%$.

Para la prima de riesgo de USA se adoptó el valor sugerido 5.58%.

Con todos estos datos, la tasa de descuento, que refleja el costo de oportunidad de una alternativa de riesgo comparable, es de 13.4%.

2.3.3. Determinación de beta

Para la determinación del $\beta_u = 0.51$ del proyecto se considera la siguiente información:

Se utilizó un listado de betas sectoriales provistas por el sitio de internet de Aswath Damodaran, utilizándose para nuestro proyecto el sector industrial de alimentos (*Food Processing*).

La beta es calculada usando cinco años de retornos mensuales para cada *stock* y luego promediadas, estando compuesta la muestra por 107 empresas (ver anexo tabla 6).

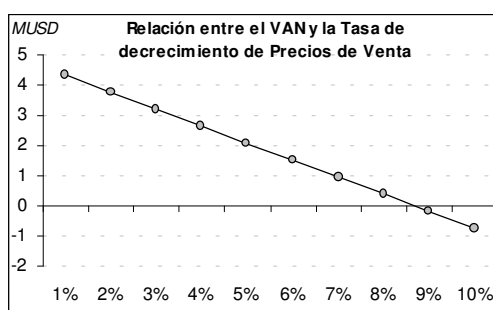
La beta desapalancada es estimada utilizando el *ratio* medio de mercado *Debt/Equity* para el sector industrial (ver anexo tabla 5).

3. Informe final

3.1. Análisis de Sensibilidad y Riesgo

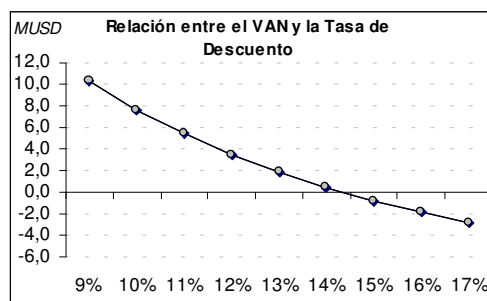
A continuación se realizará el análisis de sensibilidad sobre el Caso Base, de aquellas variables que precedentemente habían sido detectadas como muy relevantes para el valor del proyecto.

En primer lugar se analizará la sensibilidad del negocio a los precios de venta. Surge que éste tendrá un VAN negativo en el caso que los precios bajen alrededor de un 9%.



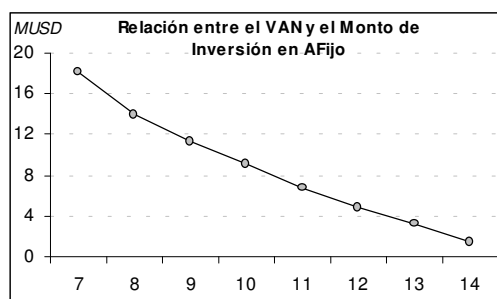
	USD/TON		
	↓		
Colas de Krill	2665		
Harina de Krill	281		
Merluza H&G	1122		
Harina de pescado	421		
	-1%	BASE	1%
PVenta Colas	2822	2850	2879
VAN (MUSD)	0,949	1,244	1,539

Seguidamente se estudiará la sensibilidad del negocio a distintos valores de la tasa de descuento. El resultado del proyecto es dependiente de la tasa a la cual descontamos los flujos esperados y aumenta en forma creciente a medida que ésta se reduce. La tasa calculada es del 13.4%, que para el caso base da un valor actual esperado de U\$S 1.2 millones. En el gráfico posterior se puede observar que con una tasa de aproximadamente 14.5% se obtendría un VAN negativo



	-1%	BASE	1%
Tasa descuento	13,22	13,36	13,49
VAN (MUSD)	1,248	1,244	1,059

Por último se ha analizado la sensibilidad a la inversión en activo fijo. Esta puede variar en U\$S 4 millones, ya sea que se compre un barco usado o uno nuevo, siendo la variación del VAN de U\$S 4.7 millones; siendo importante resaltar que para éste último no han sido tenidos en cuenta reparaciones sobre la embarcación en caso de adquirir una unidad usada.



	-1%	BASE	1%
Inversión AFijo	11,9	12,0	12,1
VAN (MUSD)	1,385	1,244	1,103

3.2. Propuesta de Financiamiento

Teniendo en cuenta la estructura del negocio, su nivel de riesgo, el grado de apalancamiento que poseen las empresas de la industria y tratándose del mercado argentino, se optaría por una participación de las fuentes de financiamiento externo del 45 % de la inversión inicial, ó unos U\$S 4 millones. Dado el monto de la financiación a tomar, se considera que la mejor opción sería obtener el mismo a través de créditos con bancos internacionales, para los cuales se estima poder obtener una tasa del 11% anual. La deuda se pagará a 15 años y se amortizará con un sistema alemán, siendo la misma de U\$S 0.27 millones por año.

El aporte inicial de capital, que asciende a U\$S 11.9 millones, será obtenido de accionistas de algún grupo pesquero interesado en el proyecto.

3.3. Conclusiones y recomendaciones

El enorme potencial que representa el krill como fuente de alimentación proteica y su abundancia en las aguas antárticas hacen pensar que la explotación de este recurso sería una posibilidad de inversión interesante. Si bien se observa que el mercado interno de los productos derivados del krill es restringido, el consumo en los países del Indo Pacifico se está incrementando gradualmente. Por lo tanto el presente y futuro de la comercialización del krill se encuentra en el mercado de exportación.

La posibilidad de tomar como base un puerto Argentino representa una ventaja importante ya que impacta directamente sobre los días de pesca de la campaña.

Luego de realizar la proyección del desempeño del negocio considerando distintos escenarios macro y microeconómicos, el valor actual esperado incluyendo el ahorro fiscal (ponderando cada escenario por la probabilidad asignada) sería de U\$S 2.7 millones, y la rentabilidad esperada de 13,9 % que comparada con la tasa de descuento de 13,4 % nos indicaría que el proyecto genera valor.

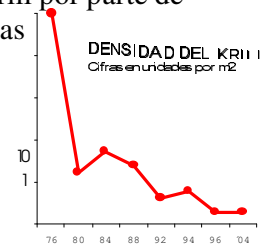
El proyecto daría pérdidas bajo captura media baja (40 tons/día), sin poder ser compensada ésta, por la sobre tasa por encima de la inflación en el precio de venta hasta que la misma alcance por lo menos el 1%.

Una ampliación de la capacidad instalada de la planta, permitiría un mejor aprovechamiento del índice medio de captura, siempre bajo condiciones climatológicas favorables que incrementarían los días de campaña del barco y por tanto produciría un incremento en el valor del proyecto.

Al tratarse de un proyecto orientado a la exportación, sus resultados mejoran frente a la depreciación de la moneda ya que es posible reducir los costos en los que incurre la empresa. El VAN se hace negativo cuando los precios de venta caen un 9 % o cuando la tasa de descuento es superior a aproximadamente 14.5%.

La materia prima de este negocio es un recurso natural, por lo tanto será imprescindible tener siempre presente que la operación de la empresa debe ser realizada con responsabilidad. Por otro lado, deberá colaborar en los estudios medioambientales, facilitando información relevante.

Recientemente, el Instituto Británico de Investigación¹⁰ ha llevado a cabo un estudio que revela un descenso en el volumen del hielo ocasionado por el calentamiento global. Esto impacta negativamente sobre la población de krill de la Antártica que ha disminuido un 80 % desde los años 70, ya que el hielo marino es el reservorio de las algas, principal alimento del krill. Por otra parte, el consumo de krill por parte de ballenas, focas y pingüinos estimado es de 85 millones de toneladas anuales, que comparado con los datos obtenidos de la biomasa de krill de unos 100 millones de toneladas anuales, podemos suponer que una pesca comercial de 1 a 5 millones de toneladas anuales para consumo humano, no afectaría por ahora y a pesar de la reducción de la densidad por factores ambientales no el equilibrio del ecosistema Antártico.



¹⁰ Este estudio fue publicado en la revista científica británica *Nature* en Noviembre de 2004.

Figura 1: Distribución circumpolar del crustáceo

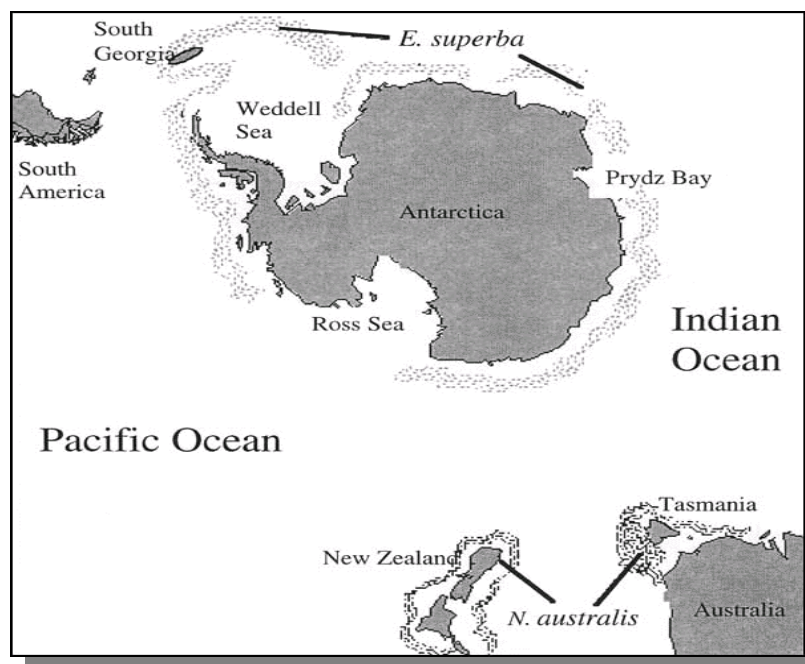


Figura 2: Distribución de áreas de capturas

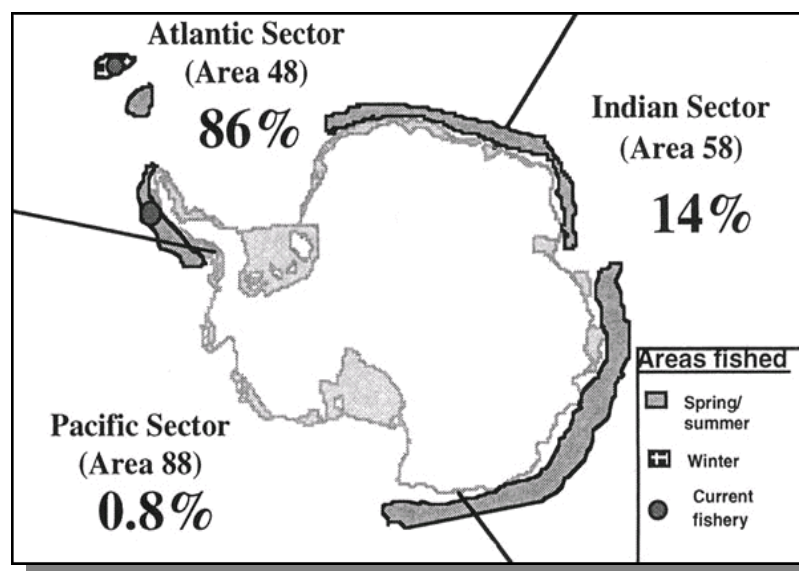


Figura 3: Distribución de áreas y subáreas con los límites permitidos de capturas

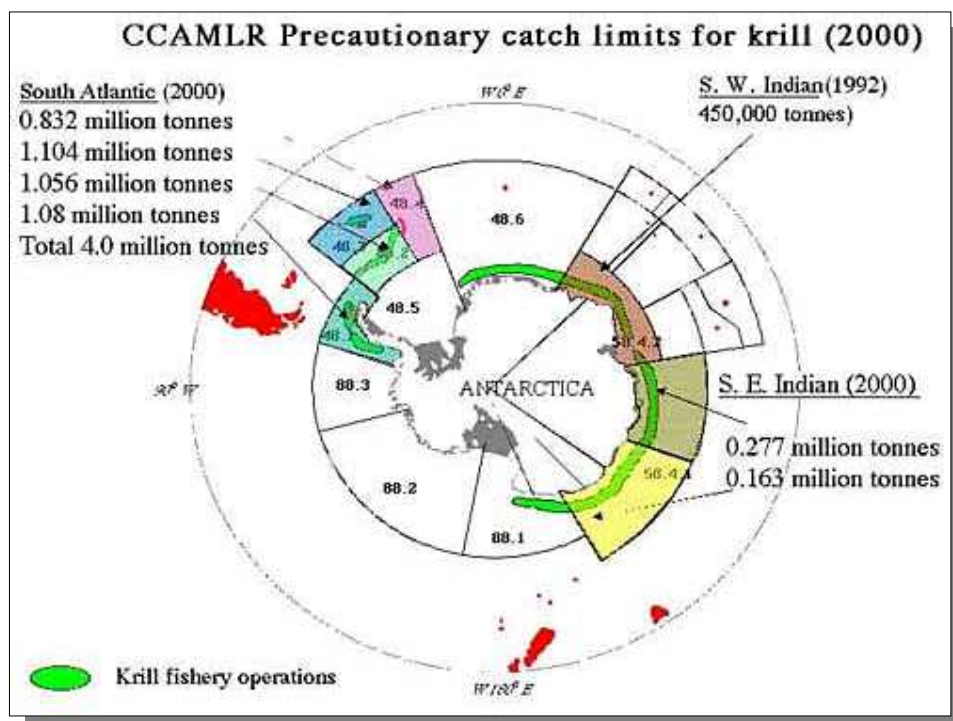


Figura 4: Evolución de capturas por áreas

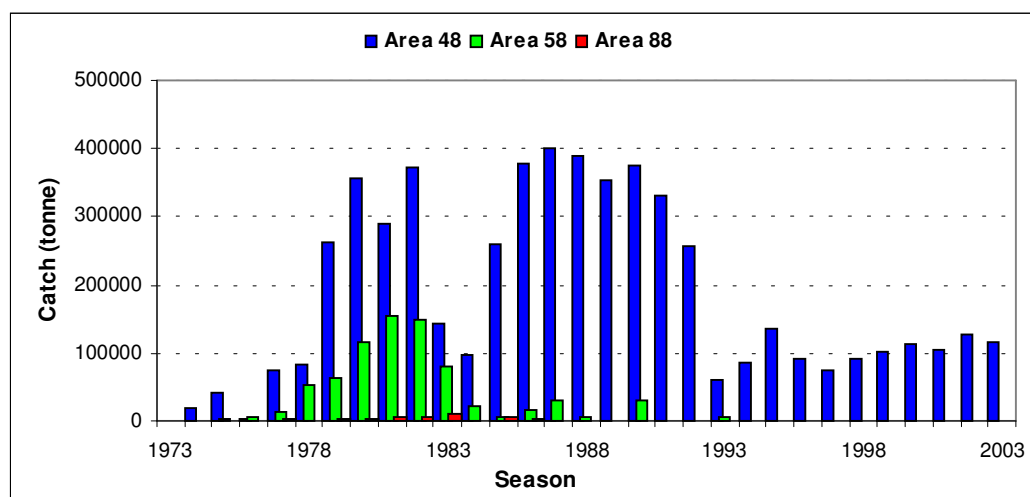


Figura 5: Distribución de capturas por mes

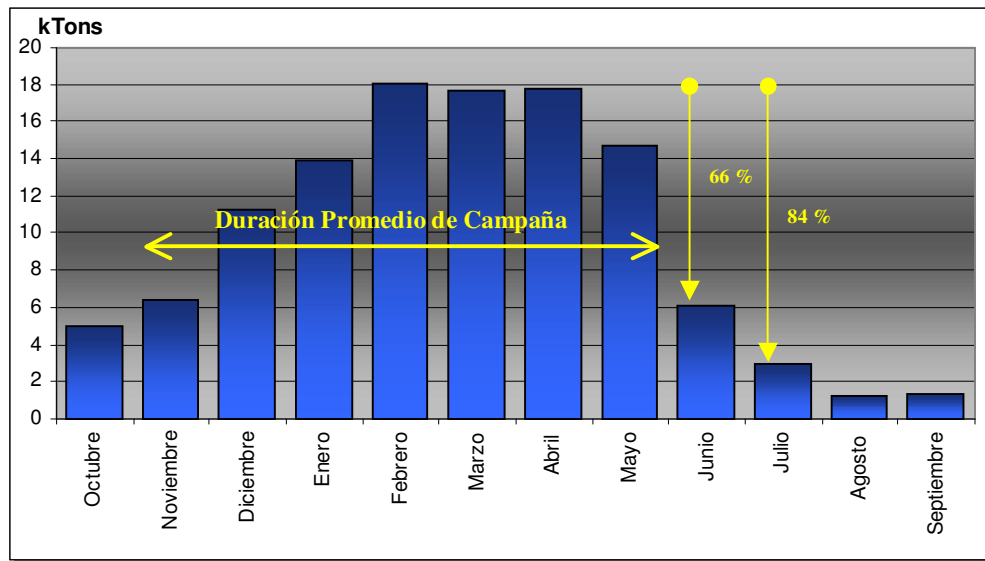


Figura 6: Captura (toneladas) por país en área 48 – 1991 / 2003

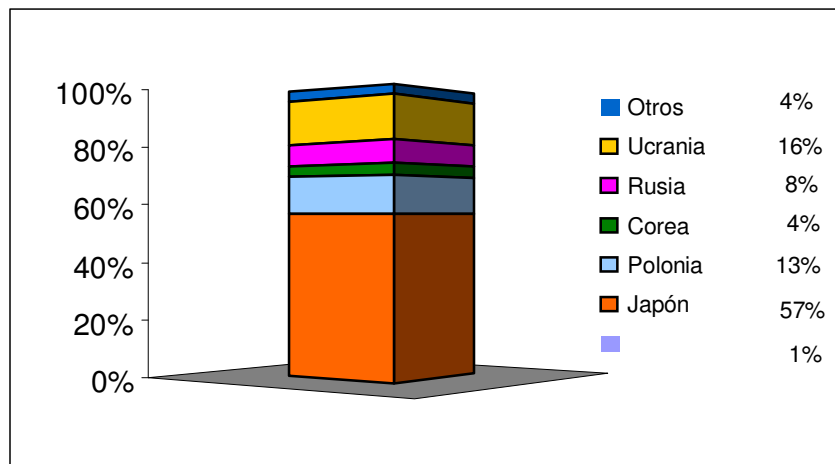


Figura 7: Demanda Histórica

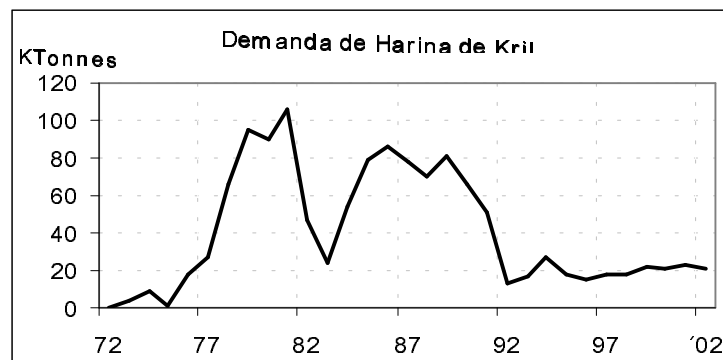


Figura 8: Participación de mercado por bandera de empresa pesquera

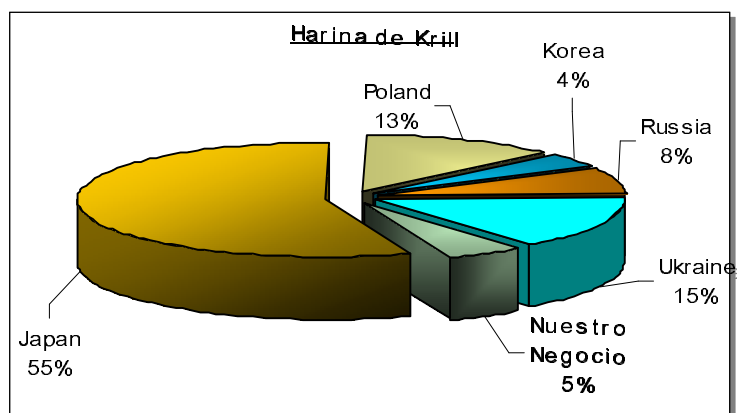


Figura 9: Diagrama de proceso de ‘colas de krill’

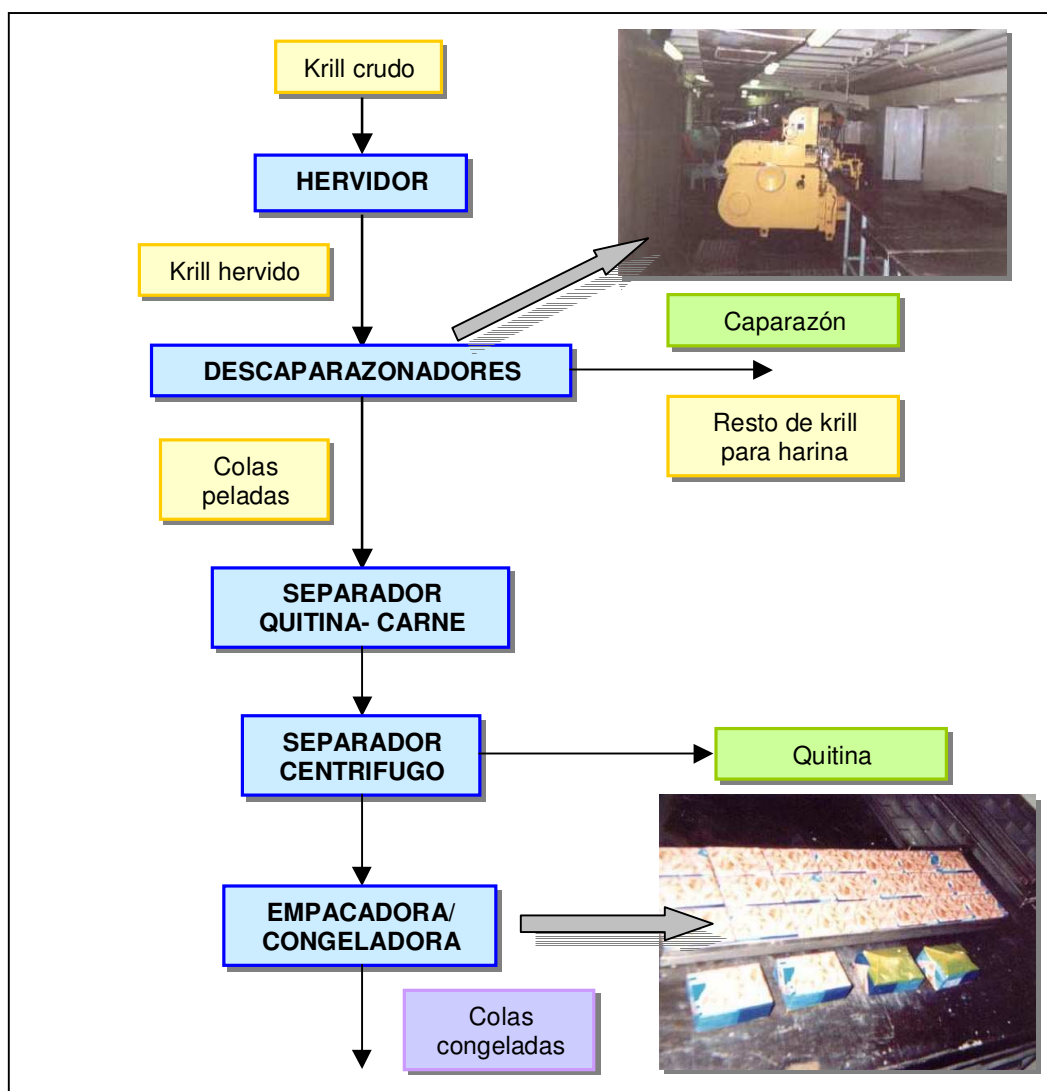


Figura 10: Diagrama de proceso de ‘harina de krill’

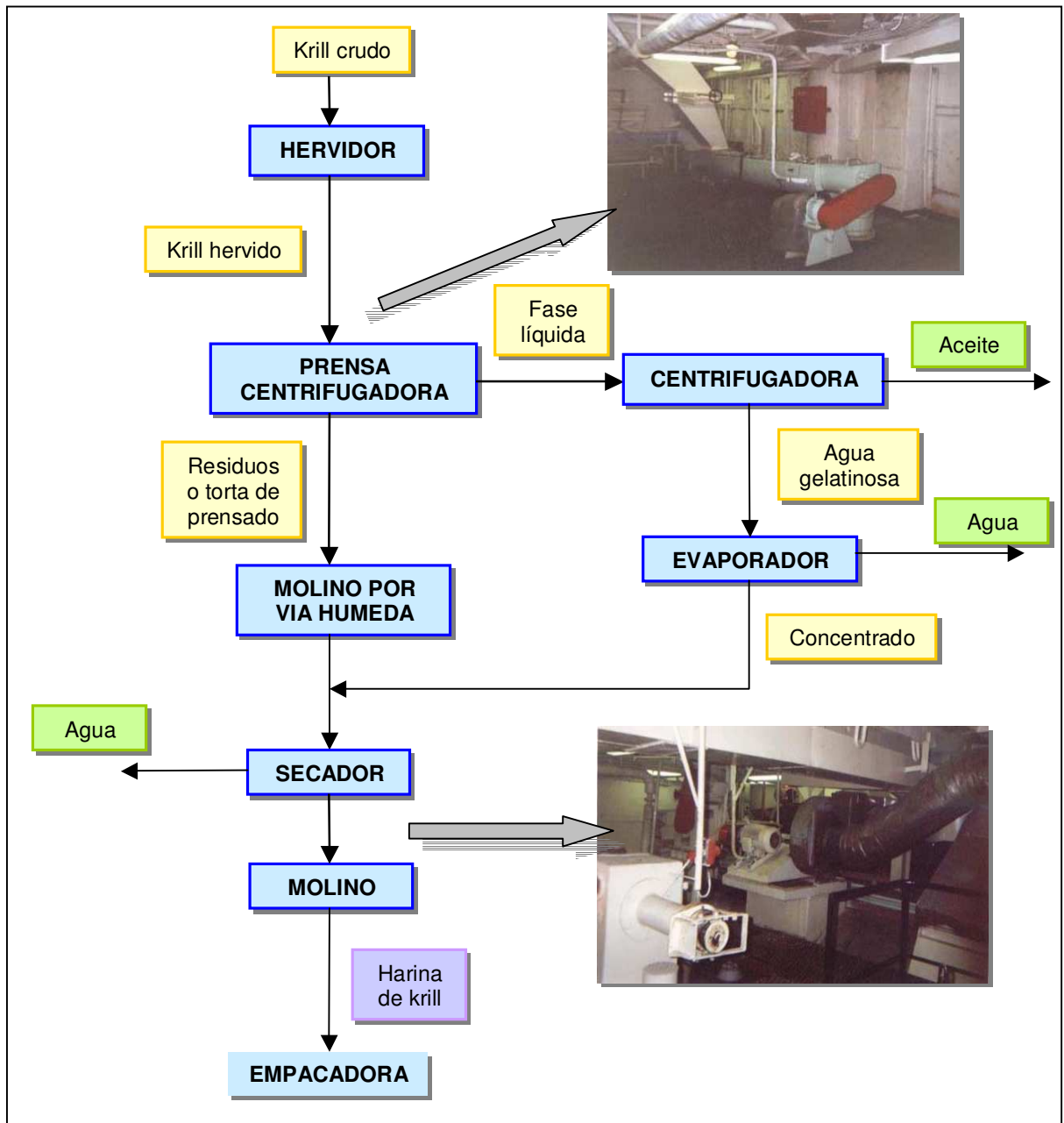


Tabla 1: Rendimiento de la planta de producción

Producto	Por día de pesca			Por campaña		
	Materia Prima (tons)	Rendimiento (%)	Producción (tons)	Días de pesca	Materia Prima (tons)	Producción (tons)
Carne de cola	50	25	12,5	140	7.000	1.750
Harina (calidad 1)	15	20	3,0	140	2.100	420
Harina (calidad 2) *	38	12	4,5	140	5.250	630
Total	65		20	140	9.100	2.800

* El 75% de la materia prima utilizada para "carne de cola" es procesada para obtener harina calidad 2 (38 tons/día)

Producto	Por día de pesca			Por campaña		
	Materia Prima (tons)	Rendimiento (%)	Producción (tons)	Días de pesca	Materia Prima (tons)	Producción (tons)
Merluza H&G	50	57	28,5	105	5.250	2.993
Harina (calidad 1)	15	16	2,4	105	1.575	252
Harina (calidad 2) *	22	14	3,01	105	2.258	316
Total	65		34	105	6.825	3.561

* El 43% de la materia prima utilizada para "carne de cola" es procesada para obtener harina calidad 2 (38 tons/día)

Tabla 2: Comparación de precios

Producto	\$ / ton C&F
<u>Colas de Krill</u>	2700 / 3000
Colas de Camarón pequeño	3750 / 4000
Colas de Camarón grande	5000 / 7000
Colas de Camarón muy grande	12000 / 13000
<u>Harina de Krill</u>	300 / 350
Harina de Pescado	
Sub-estándar	350
Estándar	390
Premium	450
Harina de oleaginosas	200 / 250

Tabla 3: Características del barco

Eslora total	90 mts
Manga	15 mts
Calado	5,40 mts
Tonelaje bruto de registro	2600 TPB
Velocidad	15 nudos
Autonomía	80 días
Capacidad total de bodega	2000 Ton
Indice de captura media diaria	100 ton

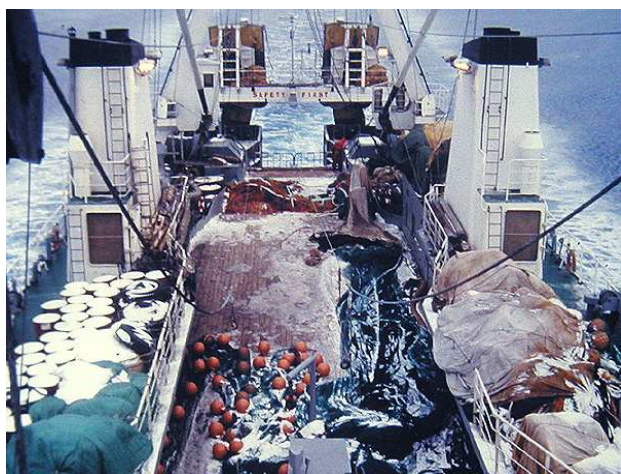


Tabla 4: Días de pesca y capacidad máxima de producción

Tipo de actividades	Días		
	Pesca de krill	Captura de merluza de cola	Pesca Total
Número de días hábiles	210	155	365
Mantenimiento y reparación	-14	-10	-24
<i>Tiempo dedicado a la pesca</i>	<i>196</i>	<i>145</i>	<i>341</i>
Tiempo atracado en puerto base	-7	-5	-12
<i>Tiempo en el mar</i>	<i>189</i>	<i>140</i>	<i>329</i>
Tiempo atracado al barco transportador congelador	-14	-10	-24
Viajes de posición (búsquedas de cardúmenes y viajes al barco transportador)	-28	-20	-48
Otros días no productivos	-7	-5	-12
Total de días de pesca útiles	140	105	245
	Toneladas		
<u>Materia Prima:</u>			
A procesar por día	65	65	
A procesar por campaña	9.100	6.825	15.925
<u>Producción:</u>			
Carne de cola	1.750		1.750
Harina	1.050	568	1.618
Merluza de cola H&G		2.993	2.993
Total de los productos	2.800	3.561	6.361

Tabla 5: Beta desapalancada

Industry Name	Number of Firms	Average Beta	Market D/E Ratio	Tax Rate	Unlevered Beta	Cash/ Firm Value	Unlevered Beta corrected for cash
Food Processing	107	0.64	31.47%	23.60%	0.51	3.38%	0.53

Tabla 6: Empresas para cálculo del Beta del sector

Company Name	Ticker Symbol	Industry	SIC	Exchange
Advanced Nutraceuticals Inc	ANII	Food Processing	2000	NDQ
Agricare United	AU.TO	Food Processing	2000	TSE
Alico Inc.	ALCO	Food Processing	2000	NDQ
Allergy Research Group Inc	ALRG	Food Processing	2000	NDQ
Amer. Italian Pasta	PLB	Food Processing	2000	NYS
American Consolidating Manag	ACMI	Food Processing	2000	NDQ
Archer Daniels Midl'd	ADM	Food Processing	2000	NYS
Armanino Foods Dist	ARMF	Food Processing	2000	NDQ
Baywood Intl Inc	BYWD	Food Processing	2000	NDQ
Bio-One Corp	BICO	Food Processing	2000	NDQ
Bravo! Foods International Cor	BRVO	Food Processing	2000	NDQ
Bridgford Foods	BRI D	Food Processing	2000	NDQ
Bunge Ltd.	BG	Food Processing	2000	NYS
Cagle's Inc.	CGL/A	Food Processing	2000	AMS
Calavo Growers Inc.	CVGW	Food Processing	2000	NDQ
Cal-Maine Foods Inc	CALM	Food Processing	2000	NDQ
Campbell Soup	CPB	Food Processing	2000	NYS
Canada Bread Ltd	CBY.TO	Food Processing	2000	TSE
Ceatech USA Inc	CEAH	Food Processing	2000	NDQ
Cell Tech Intl Inc	EFU	Food Processing	2000	NDQ
Chai-Na-Tai Corp	CCFF	Food Processing	2000	NDQ
Chiquita Brands Int'l	CQB	Food Processing	2000	NYS
ConAgra Foods	CAG	Food Processing	2000	NYS
Corn Products Int'l	CPO	Food Processing	2000	NYS
CTD Holdings Inc	CTDH	Food Processing	2000	NDQ
Dean Foods	DF	Food Processing	2000	NYS
Del Monte Foods	DLM	Food Processing	2000	NYS
Desert Health Products Inc	DHPI	Food Processing	2000	NDQ
Dreyer's Grand	DRYR	Food Processing	2000	NDQ
Farmer Bros. Co.	FARM	Food Processing	2000	NDQ
Flowers Foods	FLO	Food Processing	2000	NYS
FPI Limited	FPL.TO	Food Processing	2000	TSE
Fresh Del Monte Produce	FDP	Food Processing	2000	NYS
Galaxy Nutritional Foods Inc.	GXY	Food Processing	2000	AMS
Gardenburger Inc	GBUR	Food Processing	2000	NDQ
GelStat Corporation	GSAC	Food Processing	2000	NDQ
Gen'l Mills	GIS	Food Processing	2000	NYS
Golden Enterprises	GLDC	Food Processing	2000	NDQ
Hain Celestial Group	HAIN	Food Processing	2000	NDQ
Hanover Foods Corporation / PA	HNFS	Food Processing	2000	OTC
Heinz (H.J.)	HNZ	Food Processing	2000	NYS
Hershey Foods	HSY	Food Processing	2000	NYS
High Liner Foods Inc	HLF.TO	Food Processing	2000	TSE
Hormel Foods	HRL	Food Processing	2000	NYS
Imperial Ginseng Prods Ltd	IGPFF	Food Processing	2000	NDQ
Integrated BioPharma Inc	INB	Food Processing	2000	AMS
Interstate Bakeries	IBC	Food Processing	2000	NYS
J&J Snack Foods	JJSF	Food Processing	2000	NDQ
Javo Beverage Co. Inc.	JAVO	Food Processing	2000	NDQ
Kellogg	K	Food Processing	2000	NYS
Kraft Foods	KFT	Food Processing	2000	NYS
Lance Inc.	LNCE	Food Processing	2000	NDQ
Laredo Investment Corp	LRDI	Food Processing	2000	NDQ
LIFEWAY FOODS	LWAY	Food Processing	2000	NDQ
Maple Leaf Foods Inc.	MFI.TO	Food Processing	2000	TSE
McCormick & Co.	MKC	Food Processing	2000	NYS
Medifast Inc	MED	Food Processing	2000	AMS
MGP Ingredients Inc.	MGPI	Food Processing	2000	NDQ
Micro Laboratories Inc	MLAR	Food Processing	2000	NDQ
ML Macadamia Orchards LP	NUT	Food Processing	2000	NYS
Monterey Pasta Co	PSTA	Food Processing	2000	NDQ
Natrol Inc	NTOL	Food Processing	2000	NDQ
Naturade Inc	NRDC	Food Processing	2000	NDQ
Natural Alternatives Intl Inc.	NAII	Food Processing	2000	NDQ
Northland Cranberries Inc	NRCNA	Food Processing	2000	NDQ
Omega Protein	OME	Food Processing	2000	NYS
Orkla A S A SHS	ORKLY	Food Processing	2000	NDQ
Paradise Inc	PARF	Food Processing	2000	OTC
Peets Coffee & Tea Inc	PEET	Food Processing	2000	NDQ
Pilgrim's Pride	PPC	Food Processing	2000	NYS
Pinecrest Investment Group Inc	PNCR	Food Processing	2000	NDQ
Poore Brothers	SNK	Food Processing	2000	NDQ
Provena Foods	PZA	Food Processing	2000	AMS
Ralcorp Holdings	RAH	Food Processing	2000	NYS
Reliv Intl	RELV	Food Processing	2000	NDQ
Rica Foods Inc	RCF	Food Processing	2000	AMS
Riviana Foods	RVFD	Food Processing	2000	NDQ
Rocky Mountain Choc Factory	RMCF	Food Processing	2000	NDQ
Sanderson Farms	SAFM	Food Processing	2000	NDQ
Sanfilippo John B.	JBSS	Food Processing	2000	NDQ
Saputo Inc	SAP.TO	Food Processing	2000	TSE
Sara Lee Corp.	SLE	Food Processing	2000	NYS
Scheid Vineyards	SVIN	Food Processing	2000	NDQ
Seneca Foods 'A'	SENEA	Food Processing	2000	NDQ
Seneca Foods 'B'	SENEB	Food Processing	2000	NDQ
Sensient Techn.	SXT	Food Processing	2000	NYS
Sherwood Brands Inc	SHD	Food Processing	2000	AMS
Smithfield Foods	SFD	Food Processing	2000	NYS
Smucker (J.M.)	SJM	Food Processing	2000	NYS
Spectrum Organic Products Inc	SPOP	Food Processing	2000	NDQ
Sterling Sugars Inc	SSUG	Food Processing	2000	OTC
SureBeam Corp	SURE	Food Processing	2000	NDQ
Tasty Baking	TBC	Food Processing	2000	NYS
Tate & Lyle Plc	TATYY	Food Processing	2000	NDQ
Tejon Ranch Co.	TRC	Food Processing	2000	NYS
Tofutti Brands	TOF	Food Processing	2000	AMS
Tootsie Roll Ind.	TR	Food Processing	2000	NYS
Tyson Foods 'A'	TSN	Food Processing	2000	NYS
Unilever NV (NY Shs)	UN	Food Processing	2000	NYS
Unilever PLC ADR	UL	Food Processing	2000	NYS
Unimark Group Inc	UNMG	Food Processing	2000	NDQ
United Natural Foods	UNFI	Food Processing	2000	NDQ
Vita Food Prods	VSF	Food Processing	2000	AMS
VitaCube Systems Holdings Inc	VCBE	Food Processing	2000	NDQ
Willi G Food Intl	WLCF	Food Processing	2000	NDQ
Wrigley (Wm.) Jr.	WWW	Food Processing	2000	NYS
Yocream Intl Inc	YOCM	Food Processing	2000	NDQ

ESTADO DE RESULTADOS
EXPLOTACION KRILL ANTARTICO
 Millones de US\$ Corrientes

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingreso Neto Ventas Locales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ingreso Neto Ventas Exportación	6,0	7,1	8,8	10,1	10,5	10,9	11,2	11,6	12,1	12,5	12,9	13,4	13,8	14,3	14,8
Ingresos Netos	6,0	7,1	8,8	10,1	10,5	10,9	11,2	11,6	12,1	12,5	12,9	13,4	13,8	14,3	14,8
(-) Costo Vble de Producción	2,4	2,6	2,9	3,1	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5
(-) Costo Vble de Comercialización	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Contribución Marginal	3,0	3,9	5,3	6,4	6,7	7,0	7,3	7,7	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,1	10,6
Margen de Contribución	50,0%	55,0%	60,2%	63,9%	63,8%	64,5%	65,1%	65,7%	66,3%	67,0%	68,1%	68,8%	68,8%	70,6%	71,5%
(-) Gastos de Planta	1,8	1,9	2,0	2,1	2,4	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,5	4,9	5,2	5,5	5,8
(-) Gastos de Estructura	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
(-) Impuesto a las Transferencias Bancarias	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
(+) Otros Ingresos/ Egresos Operativos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Depreciaciones Bienes de Uso	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
(-) Amortización Cargos Diferidos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(+) Resultado por Exposición a la Devaluación	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3
Utilidad Operativa	0,3	1,1	2,3	3,3	3,1	3,1	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	2,9	3,0	3,1	3,2
(-) Impuesto a las Ganancias Operativo	0,1	0,4	0,8	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
Util. Operas. - Impuestos	0,2	0,7	1,5	2,1	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1
Margen Operativo	3,3%	10,0%	17,3%	21,2%	19,1%	18,6%	17,6%	16,4%	16,0%	15,6%	14,6%	14,2%	14,2%	14,3%	14,1%
(-) Otros Ingresos/ Egresos No Operativos	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
(-) Intereses Pagados	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
(+) Deducción IIGG por Intereses Pagados	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(+) Intereses Ganados	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2
(-) IIGG por Intereses Ganados	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
(-) Impuesto a las Ganancias - No Operativo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Utilidad Neta	-1,0	-0,4	0,5	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9

CASH FLOW
EXPLOTACION KRILL ANTARTICO
 Millones de US\$ Corrientes

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(+) Utilidad Operativa		0,3	1,1	2,3	3,3	3,1	3,1	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	2,9	3,0	3,1	3,2
(-) Impuesto a las Ganancias Operativo		0,1	0,4	0,8	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
(+) Depreciaciones Bienes de Uso		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
(+) Depreciaciones Cargos Diferidos		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(+) Cash Flow Operativo		0,6	1,0	1,9	2,6	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,5	2,5
(-) Inversión Fija	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Inversión en Cargos Diferidos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Inversión en Capital de Trabajo	2,8	1,1	0,5	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0
Cash Flow Operativo	-15,9	-0,6	0,5	1,2	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
(+) Otros Ingresos / Egresos No Operativos		0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
(-) Impuesto a las Ganancias No Operativo		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Free Cash Flow	-15,9	0,2	1,3	2,1	2,8	2,8	2,8	2,7	2,6	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
(+) Toma Fondos Deuda Estructural	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Servicio Principal Deuda Estructural		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
(-) Servicio Intereses Deuda Estructural		0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
(+) Deducción IIGG por Intereses Pagados		0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flujo del Apoyo	-11,9	-0,5	0,8	1,6	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2
(+) Aporte de Capital	11,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Pago de Dividendos		0,0	0,0	0,5	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,7	1,8
(+) Colocaciones (Disminuciones) Excedentes no Distribuidos	0,0	0,0	0,8	1,2	1,3	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2
(+) Intereses Cobrados por Colocación de Excedentes		0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2
(-) Impuesto a las Ganancias por Intereses Ganados		0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
Total Fuente de Financiamiento	16,9	-0,2	-1,3	-2,1	-2,8	-2,8	-2,8	-2,7	-2,6	-2,6	-2,6	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5

CHECKEO FCE = FUENTES

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

CHECKEO SALDO EXCEDENTES

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

EVOLUCIÓN PATRIMONIO NETO
EXPLOTACION KRILL ANTARTICO
Millones de US\$ Corrientes

Capital
Reserva Legal
Resultados No Asignados
PATRIMONIO NETO

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
11.9	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4
0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0.0	-1.0	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3
11.9	11.5	11.1	11.1	11.2	11.2	11.3	11.4	11.4	11.5	11.5	11.6	11.7	11.8	11.9	12.0

RESULTADO FINANCIERO
EXPLOTACION KRILL ANTARTICO
Millones de US\$ Corrientes

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Tasas de Interés Nominal Anual</i>																
Tasa deuda estructural anual en dólares	11.5%	10.5%	10.5%	10.5%	10.3%	10.0%	10.0%	9.8%	9.5%	9.5%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.0%	9.0%
Spread soberana (bps)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tasa deuda Corto Plazo anual en dólares	11.2%	10.2%	10.2%	10.2%	10.0%	9.7%	9.7%	9.5%	9.2%	9.2%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%	8.7%	8.7%
Spread duration (bps)	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30
Tasa Pasiva Colocaciones anual en dólares	9.7%	8.7%	8.7%	8.7%	8.5%	8.2%	8.2%	8.0%	7.7%	7.7%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.2%	7.2%

EXCEDENTES NO DISTRIBUIDOS

Inicial	0.0	0.0	0.0	0.8	2.0	3.2	4.7	6.1	7.6	9.0	10.4	11.8	13.2	14.5	15.8	17.1
Colocación (Cancelación)	0.0	0.0	0.8	1.2	1.3	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2
Intereses Devengados	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2
Intereses (Cobrados) Pagados	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.1	-1.2
Saldo Excedentes no Distribuidos	0.0	0.0	0.8	2.0	3.2	4.7	6.1	7.6	9.0	10.4	11.8	13.2	14.5	15.8	17.1	18.3

Posición Deuda Estructural

La deuda se supone en dólares y necesita cargarse cuotas de amortización del principal

Inicial	0.0	4.0	3.7	3.5	3.2	2.9	2.7	2.4	2.1	1.9	1.6	1.3	1.1	0.8	0.5	0.3
Endeudamiento adicional	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Intereses Devengados	0.0	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
Servicio de Intereses	0.0	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
Servicio del Principal	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Saldo Deuda Estructural	4.0	3.7	3.5	3.2	2.9	2.7	2.4	2.1	1.9	1.6	1.3	1.1	0.8	0.5	0.3	0.0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Gastos de Planta	1.8	1.9	2.0	2.1	2.4	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.5	4.9	5.2	5.5	5.8
Son los erogables y se necesita apertura por tipo de gasto salario, mantenimiento, seguros etc...															
Gastos de Estructura	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Son los erogables no relacionados con el proceso productivo, deben abrirse por su naturaleza: salarios, gastos de oficina, honorarios etc.															
Depreciaciones Bienes de Uso	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Conforme el valor amortizable de los bienes de uso que forman parte del proyecto y dada los años de vida útil, se debe consignar el valor para cada según cálculo, tener en cuenta las sucesivas altas.															
Amortizaciones Cargos Diferidos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Conforme el valor de los cargos diferidos que genere algún tipo de inversión como ser gastos en R&D															
Otros Ingresos/ Egresos No Operativos	0.78	0.81	0.84	0.87	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94	0.95	0.95	0.95	0.97	0.97	0.97

Gastos de Planta y Estructura

	Escalator	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sueldos y Cargas Sociales	Salarios	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Dieta tripulación	IPM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Mantenimiento y reparación	IPC	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.8	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3
Material de Pesca	IPM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Otros Materiales	IPM	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Gastos de Planta		1.8	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.7	2.9	3.2	3.4	3.5	3.7	3.9
Sueldos y Cargas Sociales	Salarios	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Gastos de venta	IPM	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Gastos de oficina	IPC	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Gastos Grales y Administrativos	(IPM+IPC)/2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Gastos de Estructura		0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

Gastos de Planta y Estructura

	Escalator	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sueldos y Cargas Sociales	Salarios	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9
Dieta tripulación	IPM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Mantenimiento y reparación	IPC	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.5	2.7	3.0	3.3
Material de Pesca	IPM	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Otros Materiales	IPM	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Gastos de Planta		1.8	1.9	2.0	2.1	2.4	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.5	4.9	5.2	5.5	5.8
Sueldos y Cargas Sociales	Salarios	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10
Gastos de venta	IPM	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Gastos de oficina	IPC	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Gastos Grales y Administrativos	(IPM+IPC)/2	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7
Gastos de Estructura		0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Primas de Seguro	IPM	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Derechos de Puerto	IPM	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Flete a puerto comercial	IPM	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51
Reintegros de exportación	IPM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Derechos de exportación	IPM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros Ingresos/ Egresos No Operativos	IPM	0.78	0.81	0.84	0.87	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94	0.95	0.95	0.95	0.97	0.97	0.97

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Total Depreciaciones	Altas	12.0															
	Vida útil	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
0																	
1		0.3	0.0														
2		0.3	0.0	0.0													
3		0.3	0.0	0.0	0.0												
4		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0											
5		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
6		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
7		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0								
8		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
9		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
10		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
11		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
12		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
13		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
14		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
15		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Proyecto Krill Antártico

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Inversión Fija	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Se debe desplegar un detalle de sus componentes incluyendo el total el IVA crédito
Teniendo en cuenta la relevancia de este rubro debe tomarse la inversión de cada período como
la resultante de capitalizar cada uno de los desembolsos en forma no periódica. Cargar siempre en positivo.

Inversión Cargos Diferidos

Inversión Capital de Trabajo	2.8	1.1	0.5	0.6	0.6	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0
Total Capital de Trabajo	2.8	3.9	4.4	5.0	5.6	6.0	6.5	7.1	7.7	8.3	9.0	9.8	10.6	11.5	12.4	13.4
Inventarios	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Créditos por Ventas Local		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Créditos por Ventas Export.		1.0	1.2	1.5	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.4
Posición Fiscal IVA	2.8	3.1	3.4	3.8	4.2	4.6	5.0	5.5	6.1	6.7	7.3	8.0	8.8	9.6	10.4	11.4
Proveedores Insumos	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Proveedores Serv.Fijos+M.Obra		-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
Deudas Fiscales																
Activaciones preoperativas	0.0															

Resultado por Exposición a la Devaluación		-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3
Inventarios	Ajusta IPM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Créditos por Ventas Local	Ajusta "0"	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Créditos por Ventas Export.	Ajusta US\$	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Posición Fiscal IVA	Ajusta "0"	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3
Proveedores Insumos	Ajusta "0"	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Proveedores Serv.Fijos+M.Obra	Ajusta "0"	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Deudas Fiscales	Ajusta "0"	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PERÍODOS

1 ANUALES
365 días base

El número 1 indica que el modelo trabaja en base a periodos anuales
esto es, que los estados financieros muestran valores por año
Cualquier otro número distinto de 1 asume que los periodos son mensuales

Días de Giro																
Inventarios	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Créditos por Ventas Local																
Créditos por Ventas Export.		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Proveedores Insumos	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Proveedores Serv.Fijos+M.Obra		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Posición IVA A pagar	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Pay Out s/Uneta

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
VALOR BUQUE FACTORIA	12.0															
VALOR LICENCIA PESCA KRILL	1.0															
MEJORAS:																
TOTAL	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CONTINGENCIAS	0.0															
Activaciones preoperativas	0.2															
Total Inversión	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Proyecto Krill Antártico

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Impuesto a las Ganancias																
Sobre Resultado Operativo		0,1	0,4	0,8	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
<i>Debe incluirse el cálculo de la base imponible generada por la operación según valores impositivos(depreciaciones a valor impositivo, deducciones permitidas) multiplicada por la alícuota y al monto obtenido se deberán restar el monto de los quebrantos no prescriptos hasta el monto del impuesto de ese período</i>																
Sobre Resultado No Operativo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deducción por Intereses Pagados	0	0,00	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01
<i>Se debe cargar también en positivo, si no existen resultados no operativos no debe cargarse ese renglón</i>																
Sobre Intereses Ganados	0	0,00	0,00	0,02	0,06	0,09	0,13	0,17	0,20	0,24	0,27	0,31	0,34	0,38	0,40	0,43

Impuesto a las Transferencias Bancarias		0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
IVA POSICIÓN	0,0	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
IVA Débito																
IVA Crédito Insumos																

Según el cálculo de las ventas y compras tanto de activo fijo como de insumos y gastos gravables por IVA. La posición del período forma parte de las variaciones de capital de trabajo

Ventas Brutas Locales		6,0	7,1	8,8	10,1	10,5	10,9	11,2	11,6	12,1	12,5	12,9	13,4	13,8	14,3	14,8
Compras Insumos y Gastos Variables	0,3	2,4	2,6	2,9	3,1	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5
Gastos excepto nómina		1,9	2,0	2,1	2,2	2,5	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4
Bienes de Uso	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

IVA Crédito Bienes de Uso																
(=) Saldo Inicial	0,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
(+) IVA Crédito Bienes de Uso	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Devolución	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Compensación contra Posición cte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(=) Saldo Cierre	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

(=) Saldo Inicial (Cr)/Db	0,0	0,0	-0,4	-0,7	-1,1	-1,4	-1,8	-2,3	-2,8	-3,3	-3,9	-4,6	-5,3	-6,1	-6,9	-7,7
(+) Posición IVA CTE (Cr)/Db	0,0	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,6	-0,7	-0,7	-0,8	-0,8	-0,9	-0,9
(-) Compensación contra Posición cte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Devolución crédito exportación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Pago Posición Cte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(=) Saldo Cierre (Cr)/Db	0,0	-0,4	-0,7	-1,1	-1,4	-1,8	-2,3	-2,8	-3,3	-3,9	-4,6	-5,3	-6,1	-6,9	-7,7	-8,6

(+) IVA Crédito Fiscal Compras	0,0	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
(-) IVA Débito																
Posición IVA CTE	0,0	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9

Alícuotas	
IVA	21% Si hubiera varias alícuotas abrir tantas celdas como tasas
Ganancias	35% Siempre
Impuesto a las Transferencias Bancarias	
Alícuota General	1,2%
Alícuota Resultante sobre Ventas Netas	0,8% Coeficiente técnico según particularidades del negocio
Impuesto a los Ingresos Brutos	2,0% Estimar la tasa que grava en promedio las ventas o servicios locales

Reductor de alícuota general de IVA	0,90 Para IVA Débito Fiscal	El número lleva la alícuota general a la alícuota promedio que resulta de tener distintas alícuotas menores a la general
Reductor de alícuota general de IVA	0,80 Para IVA Crédito Fiscal	El número lleva la alícuota general a la alícuota promedio que resulta de tener distintas alícuotas menores a la general

‘SI/NO autorizo a la Universidad del CEMA a publicar y difundir, a fines exclusivamente académicos y didácticos, el Trabajo Final de mi autoría correspondiente a la carrera cursada en esta institución.’

Firma:

Aclaración: Sebastián Ignacio EVERS

DNI: 24.829.842