

01674



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA  
SALUD ANIMAL**

**EVALUACIÓN FINANCIERA EX-POST DEL PROCESO DE  
ALMACENAJE DE PESCADO CONGELADO, EN 5 BODEGAS  
DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE PESCADOS Y MARISCOS  
"LA NUEVA VIGA"; (ESTUDIO DE CASO).**

**T E S I S**  
PARA OBTENER EL GRADO DE  
**MAESTRA EN CIENCIAS**  
**P R E S E N T A**  
**HERLINDA MÁRQUEZ LEMUS**

TUTOR: ME. FRANCISCO A. ALONSO PESADO

COMITÉ TUTORAL: MCV. J. FERNANDO NÚÑEZ ESPINOSA  
PhD. ROBERTO I. ESCALANTE SEMERENA

COLABORADOR INVITADO: MSP MARCO A. CASILLAS FABILA

MÉXICO, D. F.

2004

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIAS

A mi hija Jessica y a mi esposo Guillermo por todo su amor, paciencia y apoyo que siempre me han dado y porque son mi vida.

A mi padre y hermanos por todo el cariño, esperanza y ayuda durante toda la vida.

A mis amigos que siempre han estado conmigo y en especial a Rosario, por su desinteresado apoyo en este trabajo.

Son muchas las personas que sin las cuales no seria posible la realización de este trabajo pero deseo en especial agradecer y dedicarles este trabajo a:

Dra. Elvira Rivera G.

Dr. Jorge Cárdenas L.

Dr. Everardo González P.

Dr. Rafael Trueta S.

Dr. Marco A. Casillas F.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM, por ser mi segunda casa.

A mi Comité Tutoral y Jurado por la paciencia y apoyo que me brindaron incondicionalmente en la realización de este proyecto:

Dr. Francisco Alejandro Alonso Pesado

Dr. José Fernando Nuñez Espinosa

Dr. Roberto I. Escalante Semerena

Dr. Rafael Trueta Santiago

Dr. José Luis Dávalos Flores

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por el apoyo económico otorgado.

Al personal de la Oficina Auxiliar de Regulación Sanitaria de Productos de la Pesca de la Secretaría de Salud por las facilidades prestadas a este trabajo.

Agradezco ampliamente al Dr. Francisco A. Alonso Pesado y al Dr. Fernando Núñez Espinosa, quienes son excelentes maestros, tutores y amigos, también por su confianza, apoyo y valiosa participación a esta tesis.

Al Dr. Marco A. Casillas Fabila por sus gestiones, asesorías, y dedicación incondicional otorgada a este trabajo.

A la Dra. Elvira Rivera, por todo lo que me ha enseñado, por su invaluable amistad, cariño y apoyo que siempre me ha dado.

Al Dr. Javier Flores Covarrubias, por su amabilidad y buena disposición que siempre tiene para orientar a todos los alumnos del posgrado.

## DECLARACIÓN

La autora da consentimiento a la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México para que la tesis esté disponible para cualquier tipo de reproducción e intercambio bibliotecario.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. M. L.', with a horizontal line drawn underneath it.

**MVZ. Herlinda Márquez Lemus**

## RESUMEN

*Evaluación financiera ex-post del proceso de almacenaje de pescado congelado, en 5 bodegas del Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga"; (estudio de caso).*

Se realizó la evaluación financiera del proceso de almacenaje de pescado congelado, en 5 bodegas del Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga", de enero a diciembre de 2003. Se identificaron las principales causas de deterioro en el producto, se recabó y analizó la información para el análisis financiero, obteniendo los siguientes resultados: para la bodega A, consiguió una Tasa Interna de Retorno (TIR) anual de 585% y a 15 años de 46%, el Valor Actual Neto (VAN) anual de \$100,221 y a 15 años de \$372,865; así como el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) de 2.2. años, siendo la bodega más pequeña en cuanto a su volumen de comercialización; para la bodega B se tuvo una TIR anual de 1523% y a 15 años de 127%, con un VAN anual de \$1,382,542 y a 15 años de \$6,585,548, así como un PRI de 0.85; para la bodega C, su TIR anual fue de 836% y a 15 años de 158%, con un VAN anual de \$757,710 y a 15 años de \$3,670,895 y un PRI de 0.69; la bodega D, presentó una TIR anual de 1086% y a 15 años de 130%, con el VAN anual de \$790,599 y a 15 años de \$3,790,944 con un PRI de 0.84. Para la bodega E se calculó una TIR anual de 837% y a 15 años de 120%, un VAN anual de \$844,849 y a 15 años de \$4,031,559 y un PRI de 0.91. En lo que se refiere a los aspectos financieros se concluye que existen incentivos para realizar inversión en este negocio, así como una alta rentabilidad, aunque el riesgo es elevado por diversos factores como que es un producto altamente perecedero, el método de conservación (congelación) debe ser controlado adecuadamente para reducir alteraciones del producto y sobre todo mermas, las cuales se transforman en costos, aunque gran parte de estos costos los absorbe el consumidor final; en los aspectos técnicos, se concluye que el personal de las 5 bodegas realiza prácticas no deseables en el manejo del producto, lo cual demuestra la calidad del mismo.

**Palabras Claves:** evaluación financiera, indicadores financieros, pescado congelado, prácticas de higiene, proceso del pescado.

## SUMMARY

### **Ex-post financial evaluation of the storage process of the frozen fish in five warehouses of the Fish and Seafood Distribution Center “La Nueva Viga” (study case).**

We carried out the financial evaluation of the storage process for the frozen fish and seafood “La Nueva Viga”, from January to December 2003. It was identified the main causes of damage of the product and was also obtained and analyzed the information for the financial analysis, obtaining the following results. For warehouse A, it was obtained an annual Internal Return Rate (IRR), 585% and of 46% in 15 years the Current Net Value (CNV) is \$100,221 and of \$372,865 in 15 years and the Investment Recuperation Term (IRT) of 2.2 years, being the smallest warehouse according its volume of commercialization; for warehouse B it was obtained an annual IRR of 1523% and of 127% in 15 years with an annual CNV of \$1,382,542 and of \$6,585,548 in 15 years and IRT of 0.85; for warehouse C, the annual IRR was 836% of 158% in 15 years with an annual CNV of \$757,710 and of \$3,670,895 15 years to IRT of 0.69; with warehouse D, it was presented an annual IRR of 1086% and of 130% in 15 years with an annual CNV of \$790,599 and of \$3,790,944 with an IRT of 0.84. For warehouse E we calculated an IRR of 837% and in 15 years of 120% and annual CNV of \$844,849, and of \$4,031,599 in 15 years the IRT of 0.91. With reference to the financial aspects we conclude that there are incentives to invest in this business, as well as a high profitability, even the risk is so high with this temporal product, the conservation method (frozen) should be controlled appropriately to reduce alterations in the product and the reductions which represent costs, even a big part of this costs are absorbed by the final customer; in the technical aspects, we conclude that the personnel of the five warehouses carry out not desirable practices in the handle of the product, which demonstrate its quality.

**Key words:** financial evaluation, financial indicator, frozen fish, hygienic practices, fish process.

## ÍNDICE

	<i><b>Página</b></i>
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN.....	10
III. HIPÓTESIS.....	12
IV. OBJETIVOS.....	13
V. MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
VI. RESULTADOS.....	19
A. Resultados Técnicos.....	19
B. Resultados Financieros.....	28
VII. DISCUSIÓN.....	45
VIII. CONCLUSIONES.....	53
IX. RECOMENDACIONES TÉCNICAS.....	56
X. MARCO NORMATIVO.....	68
XI. LITERATURA CITADA.....	94
XII. ANEXO I. Diagramas de flujo de los procesos para la venta de pescado congelado (de las cinco bodegas).....	104
XIII. ANEXO II. Cuadros de los costos e ingresos mensuales, cálculo mensual de sus indicadores financieros y de la proyección a 15 años de cada una de las 5 bodegas. . . .	113

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura</b>		<b><i>Página</i></b>
Figura 1.	Diagrama de flujo del proceso para la venta de pescado entero congelado (Bodega A). . . . .	105
Figura 2.	Diagrama de flujo del proceso para la venta de filete de pescado congelado (Bodega A). . . . .	106
Figura 3.	Diagrama de flujo del proceso para la venta de pescado congelado (Bodega B). . . . .	108
Figura 4.	Diagrama de flujo del proceso para la venta de pescado fresco – congelado (Bodega B). . . . .	109
Figura 5.	Diagrama de flujo del proceso para la venta de pescado congelado (importado) Bodega C. . . . .	110
Figura 6.	Diagrama de flujo del proceso para la venta de filete de pescado congelado (Bodegas D y E). . . . .	111
Figura 7.	Diagrama de flujo del proceso para la venta de pescado entero congelado (Bodegas D y E). . . . .	112

## LISTA DE CUADROS

N°		<i>Página</i>
1	Porcentajes aplicados mensualmente a los costos de la bodega A.	28
1.1	Ganancia mensual por pescado congelado en la bodega A . . . . .	29
1.1.1	Costos del mes de enero. Bodega A. . . . .	114
1.1.2	Costos del mes de febrero. Bodega A. . . . .	115
1.1.3	Costos del mes de marzo. Bodega A. . . . .	116
1.1.4	Costos del mes de abril. Bodega A. . . . .	117
1.1.5	Costos del mes de mayo. Bodega A. . . . .	118
1.1.6	Costos del mes de junio. Bodega A. . . . .	119
1.1.7	Costos del mes de julio. Bodega A. . . . .	120
1.1.8	Costos del mes de agosto. Bodega A. . . . .	121
1.1.9	Costos del mes de septiembre. Bodega A. . . . .	122
1.1.10	Costos del mes de octubre. Bodega A. . . . .	123
1.1.11	Costos del mes de noviembre. Bodega A. . . . .	124
1.1.12	Costos del mes de diciembre. Bodega A. . . . .	125
1.2	Participación porcentual de cada insumo en el costo total de pescado congelado bodega A. . . . .	30
1.3	Cálculo del Valor Actual Neto. Bodega A. . . . .	126
1.4	Cálculo del Valor Actual, el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Rentabilidad, proyectados a 15 años. Bodega A. . . . .	127
2	Porcentajes aplicados mensualmente a los costos de la bodega B.	31
2.1	Ganancia mensual por pescado congelado en la bodega B. . . . .	32
2.1.1	Costos del mes de enero. Bodega B. . . . .	128
2.1.2	Costos del mes de febrero. Bodega B. . . . .	129
2.1.3	Costos del mes de marzo. Bodega B. . . . .	130
2.1.4	Costos del mes de abril. Bodega B. . . . .	131
2.1.5	Costos del mes de mayo. Bodega B. . . . .	132
2.1.6	Costos del mes de junio. Bodega B. . . . .	133
2.1.7	Costos del mes de julio. Bodega B. . . . .	134
2.1.8	Costos del mes de agosto. Bodega B. . . . .	135
2.1.9	Costos del mes de septiembre. Bodega B. . . . .	136
2.1.10	Costos del mes de octubre. Bodega B. . . . .	137
2.1.11	Costos del mes de noviembre. Bodega B. . . . .	138
2.1.12	Costos del mes de diciembre. Bodega B. . . . .	139
2.2	Participación porcentual de cada insumo en el costo total de pescado congelado. . . . .	33
2.3	Cálculo del Valor Actual, el Valor Actual Neto y la TIR. Bodega B. .	140
2.4	Cálculo del Valor Actual, el Valor Actual Neto y la TIR, proyectados a 15 años. Bodega B. . . . .	141
3	Porcentajes aplicados mensualmente a los costos de la bodega C.	34
3.1	Ganancia mensual por pescado congelado en la bodega C. . . . .	35
3.1.1	Costos del mes de enero. Bodega C. . . . .	142
3.1.2	Costos del mes de febrero. Bodega C. . . . .	143
3.1.3	Costos del mes de marzo. Bodega C. . . . .	144
3.1.4	Costos del mes de abril. Bodega C. . . . .	145
3.1.5	Costos del mes de mayo. Bodega C. . . . .	146

3.1.6	Costos del mes de junio. Bodega C. ....	147
3.1.7	Costos del mes de julio. Bodega C. ....	148
3.1.8	Costos del mes de agosto. Bodega C. ....	149
3.1.9	Costos del mes de septiembre. Bodega C. ....	150
3.1.10	Costos del mes de octubre. Bodega C. ....	151
3.1.11	Costos del mes de noviembre. Bodega C. ....	152
3.1.12	Costos del mes de diciembre. Bodega C. ....	153
3.2	Participación porcentual de cada insumo en el costo total de pescado congelado. ....	36
3.3	Cálculo del Valor Actual, el Valor Actual Neto y la TIR. Bodega C. .	154
3.4	Cálculo del Valor Actual, el Valor Actual Neto y la TIR, proyectados a 15 años. Bodega C. ....	155
4	Porcentajes aplicados mensualmente a los costos de la bodega D.	37
4.1	Ganancia mensual por pescado congelado en la bodega D. ....	38
4.1.1	Costos del mes de enero. Bodega D. ....	156
4.1.2	Costos del mes de febrero. Bodega D. ....	157
4.1.3	Costos del mes de marzo. Bodega D. ....	158
4.1.4	Costos del mes de abril. Bodega D. ....	159
4.1.5	Costos del mes de mayo. Bodega D. ....	160
4.1.6	Costos del mes de junio. Bodega D. ....	161
4.1.7	Costos del mes de julio. Bodega D. ....	162
4.1.8	Costos del mes de agosto. Bodega D. ....	163
4.1.9	Costos del mes de septiembre. Bodega D. ....	164
4.1.10	Costos del mes de octubre. Bodega D. ....	165
4.1.11	Costos del mes de noviembre. Bodega D. ....	166
4.1.12	Costos del mes de diciembre. Bodega D. ....	167
4.2	Participación porcentual de cada insumo en el costo total de pescado congelado. ....	39
4.3	Cálculo del Valor Actual, el Valor Actual Neto y la TIR. Bodega D. .	168
4.4	Cálculo del Valor Actual, el Valor Actual Neto y la TIR, proyectados a 15 años. Bodega D. ....	169
5	Porcentajes aplicados mensualmente a los costos de la bodega E.	40
5.1	Ganancia mensual por pescado congelado en la bodega E. ....	41
5.1.1	Costos del mes de enero. Bodega E. ....	170
5.1.2	Costos del mes de febrero. Bodega E. ....	171
5.1.3	Costos del mes de marzo. Bodega E. ....	172
5.1.4	Costos del mes de abril. Bodega E. ....	173
5.1.5	Costos del mes de mayo. Bodega E. ....	174
5.1.6	Costos del mes de junio. Bodega E. ....	175
5.1.7	Costos del mes de julio. Bodega E. ....	176
5.1.8	Costos del mes de agosto. Bodega E. ....	177
5.1.9	Costos del mes de septiembre. Bodega E. ....	178
5.1.10	Costos del mes de octubre. Bodega E. ....	179
5.1.11	Costos del mes de noviembre. Bodega E. ....	180
5.1.12	Costos del mes de diciembre. Bodega E. ....	181
5.2	Participación porcentual de cada insumo en el costo total de pescado congelado. ....	42
5.3	Cálculo del Valor Actual, el Valor Actual Neto y la TIR. Bodega E. .	182

5.4	Cálculo del Valor Actual, el Valor Actual Neto y la TIR, proyectados a 15 años. Bodega E. . . . .	183
6	Cálculo del Periodo de Recuperación de la Inversión de las bodegas A a la E. . . . .	43
7	Porcentajes que representan los insumos de las 5 bodegas y su porcentaje promedio. . . . .	44

## I. INTRODUCCIÓN

Los productos de la pesca son una fuente rica en nutrientes de alta calidad para el humano. La carne de pescado aporta aminoácidos indispensables que el hombre ha de recibir con los alimentos, porque su organismo es incapaz de elaborarlos a partir de proteínas vegetales.<sup>1</sup>

Uno de los principales problemas, que se presentan al realizar la captura de pescados, es el no contar con la infraestructura o instalaciones mínimas necesarias para retardar el deterioro del producto y por consiguiente, que no se prolonguen sus atributos sensoriales y comerciales; para controlar esta situación, se han ideado métodos diferentes para conservar los productos pesqueros en condiciones de aptitud para ser consumidos por el humano.<sup>2</sup>

La utilización del frío para conservar los alimentos data de la prehistoria; ya entonces, se usaba nieve y hielo para conservar las presas cazadas. Sin embargo, hubo que esperar hasta los años treinta para asistir a la comercialización de los primeros alimentos congelados, lo que fue posible gracias al descubrimiento de un método de congelación rápida. La congelación retrasa el deterioro de los alimentos y prolonga sus características evitando que los microorganismos se desarrollen y disminuyendo la actividad enzimática que hace que los alimentos se echen a perder. Cuando el agua de los alimentos se congela, se convierte en cristales de hielo y deja de estar a disposición de los microorganismos que la necesitan para su desarrollo. No obstante, la mayoría de los microorganismos (a excepción de los parásitos) siguen viviendo durante la congelación, así pues, es preciso manipular los alimentos con cuidado tanto antes como después de ésta.<sup>3</sup>

En el caso de pescados congelados, prácticamente no se pierden vitaminas ni minerales debido a que la congelación no afecta ni a las proteínas, ni a las vitaminas A y D, ni a los minerales que ellos contienen. Durante su

descongelación, se produce una pérdida de líquido que contiene vitaminas y sales minerales hidrosolubles, que se perderán al cocinar el producto.

La congelación puede dañar a algunos alimentos debido a que la formación de cristales de hielo rompe las membranas celulares. Este hecho no tiene efectos negativos en términos de seguridad, sin embargo, el alimento queda menos crujiente o firme. La congelación comercial es más rápida, gracias a lo cual los cristales de hielo que se forman son más pequeños. De esta forma, se reduce el daño ocasionado a las membranas celulares y se preserva aún más la calidad.<sup>3</sup>

En general las prácticas que se realizan para la obtención y congelación de los pescados son:

Captura o esfuerzo pesquero.

Los peces son capturados mediante diversos métodos generalmente en aguas alejadas de las plantas de proceso o de los centros de comercialización, además los métodos de captura pueden realizarse en varias horas y las condiciones de trabajo son inestables y difíciles en el mar, y por otra parte, se ejerce poco control sobre las condiciones del producto muerto o al momento de morir.<sup>4</sup>

Proceso a bordo.

Los peces pequeños no son eviscerados normalmente en el momento de la captura. La evisceración se realiza antes de la introducción del pescado en hielo, esto se hace en peces de mayor tamaño, y cuando la distancia de la zona de pesca a la de procesamiento o de venta es mayor en tiempo.

Los cambios microbiológicos que experimenta el pescado almacenado en hielo o en agua de mar son similares a bordo que en tierra. Sin embargo, las condiciones son frecuentemente más difíciles a bordo de las embarcaciones y consecuentemente pueden aplicarse prácticas no deseables.

## Refrigeración.

La refrigeración es un punto crítico de control, con respecto a la alteración bacteriana procedente del intestino del pescado no eviscerado o de la contaminación de las superficies expuestas en pescado eviscerado y/o fileteado. El enfriamiento inmediato es necesario para prevenir la formación de niveles tóxicos de aminas biógenas como la histamina. La refrigeración se iniciará inmediatamente después de la captura con el objetivo de reducir la temperatura del pescado hasta 3°C o menos en el transcurso de una hora. Esto se consigue más rápido con productos pequeños y con pescados grandes, es preciso usar el sistema de enfriamiento en dos etapas con intervención de hielo y agua de mar refrigerada (AMR). El hielo puede estar contaminado con microorganismos psicrótrofos alterantes. Por lo tanto la calidad microbiológica del agua con la que se elabora es un punto crítico de control; de igual manera es importante el tipo del hielo. Todo esto ha de controlarse con la finalidad de obtener un mejor producto, evitar pérdidas y disminuir costos.<sup>4</sup>

## Descarga.

La mayor parte del pescado se descarga transvasándolo a cajas y cestos que son colocados sobre el muelle mediante grúas o manualmente, lo que genera aplastamiento del producto, práctica que también sucede en el transporte. La carga de pescados pesados se puede facilitar usando ganchos u horquillas, que sí penetran en la carne de los pescados, la zona pinchada puede constituir un punto excelente para la multiplicación bacteriana, siendo invadido el tejido próximo. La acumulación de bacterias en cajas y cestos puede ser considerable y representar otra fuente de contaminación para el producto; otro mecanismo de contaminación se produce como resultado de una manipulación directa, transferencia directa (microorganismos del intestino y piel) a la superficie de los filetes y transferencia ambiental (superficies contaminadas, cuchillos, equipo, etc). Los filetes se vuelven a introducir inmediatamente en hielo o serán refrigerados. En los centros de distribución, se comienza por la selección y lavado del pescado,

siendo otro factor importante la calidad del agua utilizada, ya que también puede constituir una fuente de infección.<sup>4</sup>

### Congelación.

Es un método de conservación físico que se efectúa por medio de equipo especial, para lograr una reducción de la temperatura de los pescados en su centro térmico, siendo un máximo de  $-18^{\circ}\text{C}$ , disminuyendo los cambios enzimáticos y microbiológicos, que llevan al deterioro del producto.<sup>5</sup>

El enfriamiento inicial puede destruir, a una determinada proporción de los componentes de la microflora. El descenso de la temperatura reduce la velocidad de crecimiento de los psicrotolerantes<sup>a</sup> todavía capaces de multiplicarse. La transformación del agua en el hielo puede lesionar mecánicamente, o destruir, una cierta proporción de microorganismos que toleran las bajas temperaturas. Sin embargo, la congelación frena, pero no corrige, el deterioro enzimático ya iniciado.<sup>6</sup>

Pese a que el crecimiento microbiano no puede tener lugar en los alimentos congelados a temperaturas inferiores a  $-10^{\circ}\text{C}$ , permanecen activos en ellos enzimas entre las que se encuentran algunas de origen microbiano, lo que limita la vida útil de los alimentos congelados. Las lipasas continúan liberando ácidos grasos a temperaturas por debajo de las de congelación, de aquí que el almacenamiento de los productos congelados se vea fuertemente afectado por los microorganismos productores de lipasas presentes en ellos antes de proceder a la congelación.

La presencia de tasas elevadas de microorganismos proteolíticos puede contribuir igualmente a un nivel elevado de actividad enzimática y al consiguiente deterioro de la calidad de los alimentos durante su almacenamiento a congelación.

---

<sup>a</sup> Bacterias que pueden crecer y soportar bajas temperaturas.

Dada la complejidad del proceso de congelación es esencial operar bajo condiciones apropiadamente diseñadas, controlando los parámetros físicos y los aspectos higiénicos del proceso.<sup>6</sup>

#### Descongelación.

El desarrollo microbiano tras la descongelación de los alimentos depende de la carga poblacional y tipos de microorganismos que sobrevivan, así como del alimento de que se trate. La composición de la flora microbiana de un alimento descongelado depende fundamentalmente de la microflora antes de la congelación, viéndose ésta modificada por la acción selectiva del proceso de congelación que elimina una proporción más elevada de las células Gram-negativas que son las más sensibles. El número de microorganismos supervivientes y la proporción de células lesionadas, que requieren un periodo de recuperación para lograr de nuevo una plena actividad se ven afectados también por las condiciones de congelación, el tiempo y la temperatura de almacenamiento.

La descongelación no controlada puede resultar en un incremento significativo de las poblaciones bacterianas, alteración del producto y derivar en pérdidas del mismo y por lo tanto ocasionar pérdidas económicas. Las condiciones durante la descongelación, tales como el tiempo y la temperatura son de primordial importancia.

En la descongelación en agua o al vacío, la temperatura que se alcanza normalmente es de 10° C. El empleo de temperaturas más elevadas, para el logro de una descongelación más rápida, implica el riesgo de que crezcan tanto los microorganismos causantes de intoxicaciones y toxiinfecciones como los responsables de alteración.<sup>7</sup>

El almacenaje, la transportación, el procesamiento y la distribución de productos perecederos alimenticios en México, se realiza en condiciones no siempre eficientes; grandes mermas y elevados costos son características comunes en los centros de abastos. El abasto de productos cárnicos y marinos presenta problemas graves por la ineficiencia de los actuales métodos de comercialización. La aplicación del frío implica el cumplimiento de una serie de exigencias; los productos perecederos, inicialmente de buena calidad, deberán estar sometidos ininterrumpidamente a la acción del frío, desde la producción hasta el consumo o hasta su utilización por la industria. Es por tanto, necesario disponer de instalaciones de almacenamiento en las zonas de producción, de vehículos de transporte con temperatura regulada, de locales de almacenamiento en los mercados o bien en las proximidades de las industrias transformadoras y de los medios adecuados para la distribución a los comercios minoristas. Este conjunto de equipos e instalaciones constituyen la "cadena del frío".<sup>8</sup>

Una evaluación, se define como el proceso cuya finalidad determina el grado de eficacia y eficiencia con que han sido empleados los recursos destinados a alcanzar los objetivos previstos, posibilitando la determinación de las desviaciones y la adopción de medidas correctivas que garanticen el cumplimiento adecuado de las metas propuestas. Existen tres tipos de evaluaciones, las llamadas ex-ante (antes de), las evaluaciones concomitantes (durante) y la evaluación ex-post (después) de las actividades desarrolladas.<sup>9</sup>

La evaluación financiera proporciona un marco dentro del cual pueden evaluarse los aspectos de una empresa, de forma coordinada y sistemática. El análisis detenido de un proyecto mostrará los supuestos poco ajustados a la realidad e indicará la forma de modificar el proyecto a fin de mejorar su capacidad para producir riqueza o de aumentar los beneficios no económicos o no cuantificables que pueden esperarse de él. El cálculo del rendimiento, proporciona información útil de la capacidad de un proyecto para crear beneficios, por lo que son

importantes los indicadores que se manejan, los cuales se especifican en el capítulo de material y métodos.

### **Puntos de vista económico y financiero en el análisis de proyectos.**

En el análisis de proyectos agropecuarios es preciso tener en cuenta una distinción de importancia decisiva entre dos puntos de vista complementarios. En todo proyecto interesa conocer, en primer lugar, el rendimiento o la productividad o la rentabilidad globales para la sociedad o la economía en su conjunto de todos los recursos que se le destinan, con independencia del sector social que los aporte o del sector social que se beneficie. Ese es el rendimiento social o económico del proyecto y se determina aplicando un análisis económico.

En cambio, las distintas entidades financieras que participan en un proyecto (ganaderos, agricultores, empresarios, sociedades privadas, organismos públicos, etc.) sólo se preocupan del rendimiento financiero, de la repartición del capital social de un proyecto y es determinado mediante lo que se ha denominado análisis financiero.<sup>10</sup>

A veces puede emplearse el análisis financiero para estimar el rendimiento de todo el capital social o de todo el capital de cualquier clase utilizado en un proyecto. En esos casos la finalidad del análisis es determinar la viabilidad financiera del proyecto y no el rendimiento del capital aportado por cualquiera de los participantes.<sup>10</sup>

En algunos proyectos agropecuarios las inversiones propuestas incluyen un componente comercial; por ejemplo, la creación de cooperativas de productores, la participación de bancos comerciales o el establecimiento de instalaciones de almacenamiento y transformación. En tal caso, el análisis financiero no es diferente del de cualquier otra actividad comercial y debe ocuparse de los problemas de rentabilidad del capital de la empresa, los rendimientos

anteriormente obtenidos, el costo de las nuevas instalaciones en relación con su capacidad para producir nuevos ingresos, la estimación de las futuras ganancias, los flujos de fondos, los balances, etc.<sup>11</sup>

Existen tres diferencias muy importantes entre el análisis económico y el análisis financiero y son:

1. En el análisis económico, algunos precios pueden cambiarse para reflejar mejor los verdaderos valores sociales o económicos. (Los precios ajustados se llaman a menudo "precios de sombra" o "precios de cuenta"). En el análisis financiero se utilizan siempre los precios de mercado, incluidos impuestos y subsidios.
2. En el análisis económico, los impuestos y subsidios se consideran como pagos de transferencia. La nueva riqueza creada por un proyecto incluye todos los impuestos que ese proyecto pueda soportar durante la producción y todos los impuestos sobre las ventas que los compradores estén dispuestos a pagar al adquirir el producto.

Los impuestos son una parte del "beneficio" global del proyecto que se transfiere a la sociedad en su conjunto para que lo invierta como estime conveniente, y no se consideran como costos. A la inversa, un subsidio es un "costo" para la sociedad, ya que se trata de un gasto de recursos que la economía realiza para explotar el proyecto. En el análisis financiero, esos ajustes son innecesarios; los impuestos se consideran, simplemente, como costos, y los subsidios como ingresos.

3. En el análisis económico, los intereses del capital no se separan y deducen del rendimiento bruto, ya que son parte del rendimiento global del capital que obtiene la sociedad en su conjunto, y ese rendimiento global, incluidos los intereses, es el que el análisis económico debe estimar. En el análisis financiero, los intereses pagados a proveedores externos de capital se consideran como costos y el reembolso de capital tomado a préstamo de esos proveedores se deduce antes de llegar a la corriente de beneficios. Pero los intereses atribuidos o "pagados" a la entidad desde cuyo punto de vista se

realiza el análisis financiero no se consideran como "costo", porque son parte del rendimiento global del capital social aportado por esa entidad y, por lo tanto, parte del rendimiento financiero que la entidad obtiene.<sup>11</sup>

## II. JUSTIFICACIÓN

En el caso de los productos obtenidos de la pesca, las principales consecuencias microbiológicas son: la contaminación, la alteración, los aspectos relacionados con enfermedades transmitidas por alimentos como el cólera o la salmonelosis, y la descomposición, como consecuencia de la conservación inadecuada y del deficiente manejo de los pescados, lo que genera pérdidas del producto, aumento significativo de costos para los pescadores y comercializadores, así como costos asociados a las enfermedades que genera en quienes los ingieren.

La congelación es un método de conservación que permite alargar la vida de anaquel de los productos perecederos, es también un instrumento para poder proporcionar alimento de excelente calidad y que este se pueda distribuir, comercializar y consumir en mercados distantes de las zonas de producción y en diferentes épocas del año en los cuales se sabe que aumenta la demanda de los productos obtenidos de la pesca.

Al Centro de Distribución de Pescados y Mariscos (CDPM) "La Nueva Viga", llegan grandes volúmenes de producto, el cual tiene que ser comercializado fresco o congelado, observándose en éste prácticas de manejo y congelación inadecuadas.

El CDPM "La Nueva Viga" da empleo a más de 6 mil trabajadores en 400 bodegas. A él acuden más de 30 mil comerciantes y compradores diariamente, que se conectan a todos los mercados de la ciudad y estados del centro del país para surtir a mercados, restaurantes o a la mesa familiar. Mucho del pescado y marisco que se consume en los grandes hoteles de Acapulco, Veracruz y hasta Puerto Vallarta o Cancún, proviene del centro de "La Nueva Viga", donde la variedad, el precio y la frescura igualan a los centros de venta junto al mar.<sup>12</sup>

En México, el consumo per cápita de pescado al año es aproximadamente de 8 kilogramos, mientras en España el consumo es hasta de 30 kilos por persona y en Perú de 28. Por razones poco conocidas los gobiernos y los capitales mexicanos desprecian los mares que otros países sí explotan de manera intensiva y con reglas mínimas.<sup>12</sup>

La falta de visión mexicana hacia el mar hace que no se apliquen técnicas modernas ni inversión para la protección de especies que, de ser explotadas sin control, pronto serán extinguidas. En el sistema educativo nunca se dice que la nación no sólo es el territorio, sino también el mar, y que nuestro mar patrimonial se extiende 200 millas náuticas ó 370 kilómetros, adyacente a las costas. Se desconoce que del territorio nacional, la mayor cantidad es agua, y es 1.5 veces más grande que la superficie de tierra y con grandes riquezas como la pesca, la biodiversidad y el petróleo.<sup>12</sup>

Por otro lado, no se han hecho en este centro evaluaciones económicas que incluyan a las financieras, desde el inicio de sus operaciones en febrero de 1993, por lo que la realización de una evaluación financiera permitirá proponer estrategias para la toma de decisiones, con el fin de mejorar las utilidades de los comerciantes a través de reducir las mermas del producto.

### III. HIPÓTESIS

#### HIPÓTESIS GENERAL.

- ◆ En la medida en que el manejo del producto sea adecuado a los parámetros técnicos; se compren a precios bajos los recursos escasos utilizados en el proceso de congelación, se venda el producto a precios competitivos; se obtendrán mejores indicadores financieros; así también, se disminuirá el riesgo de transmisión de enfermedades, se abatirán costos y se aumentará la oferta para los consumidores.

#### HIPÓTESIS PARTICULARES.

- ❖ El manejo deficiente del pescado provoca deterioro o pérdida del producto, lo que genera disminución de los ingresos y repercute en la rentabilidad financiera de la bodega con cámara de congelación.
- ❖ A mayor capacidad de almacenaje en las bodegas, menores serán los costos y mayor la rentabilidad financiera de acuerdo a la teoría de economías de escala.
- ❖ A mayor demanda de pescado en el mercado, menores serán los tiempos de almacenamiento.
- ❖ Si se realiza un manejo inadecuado del pescado, menores serán los tiempos de conservación.
- ❖ A mayor variación de la temperatura en la cámara de almacenamiento para pescado congelado, mayor será la pérdida por merma del producto.

## IV. OBJETIVOS

### OBJETIVOS GENERALES.

- ❖ Realizar la evaluación financiera durante el almacenamiento de pescados en sistemas de congelación, mensualmente durante un año con una proyección a 15 años, en el Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga".
- ❖ Identificar las causas técnicas, que motivan las pérdidas del producto y proponer soluciones.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar las bodegas que cuenten con cámara de congelación.
- Identificar las principales causas posibles del deterioro en los pescados, durante el manejo que se realiza en el Centro de Distribución seleccionado, previo a la congelación, durante su almacenamiento en congelación y en la descongelación.
- Recabar la información pertinente y calcular la inversión, los costos de operación en el almacenamiento y de los ingresos por venta del producto en las bodegas seleccionadas con sistema de congelación.
- Determinar el valor actual neto, el periodo de recuperación de la inversión y la tasa interna de rentabilidad proyectados a 15 años.
- Proponer recomendaciones a los posibles problemas encontrados.
- Identificar y referir el marco normativo de las actividades que realizan, dentro de este Centro de Distribución.

## V. MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio es de tipo prospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional.<sup>13</sup>

Se realizó en el Centro de Distribución de Pescados y Mariscos (CDPM) "La Nueva Viga", ubicado en Prolongación Eje 6 Sur N° 560, Colonia San José Aculco, Delegación Iztapalapa en México D. F. el cual es el principal distribuidor de productos de la pesca en el Distrito Federal. Este centro mayorista fue creado para dar solución a la problemática que se había generado en el viejo mercado "La Viga", a consecuencia de una infraestructura deficiente e insuficiente que provocaba que gran parte de la comercialización se realizara en la vía pública.

El CDPM "La Nueva Viga" está ubicado en un terreno de 90,215.28 m<sup>2</sup>, de los cuales 40,904.25 m<sup>2</sup> son de construcción, contando con: 202 bodegas de mayoreo; 55 bodegas de menudeo; 165 locales (área de tianguis); 65 cocinas; 20 coctelerías y ostionerías; 516 cajones para estacionamiento; 1 frigorífico (construcción suspendida); 1 banco y 1 área administrativa (edificio de gobierno).<sup>14</sup>

Población objetivo: Bodegas, que cuentan con cámara de frigorífica y que comercializan pescado congelado.

Universo de trabajo: 5 bodegas con cámara frigorífica, las cuales accedieron a colaborar en esta investigación, en lo sucesivo, serán denominadas de la A a la E; (esto es por que se hizo el compromiso con los bodegueros participantes de que toda la información se manejaría con la mayor confidencialidad).

Para la evaluación de los aspectos técnicos, se recabaron los datos de cada una de las cinco bodegas que forman parte del universo de trabajo para este estudio y se compararon los resultados de la inspección sanitaria, a través de la observación sistemática de los aspectos higiénicos contra los parámetros establecidos en la literatura especializada. De igual forma, se realizó la inspección

sensorial directa a muestras del producto almacenado y se verificaron las temperaturas semanalmente, para comprobar su control.

El periodo evaluado fue de enero a diciembre de 2003.

El material de este estudio esta comprendido por la información de aspectos financieros y sanitarios de las bodegas que forman parte de este proyecto; constituido por información recabada y concentrada mensualmente para su análisis. En cada visita se observó el manejo higiénico del producto además de percibir cómo se realiza la medición y registro de las temperaturas.

La metodología empleada es la de parte de un estudio financiero, el cual se compone del cálculo de los siguientes factores: Flujos de Efectivo, Valor Actual Neto, Tasa Interna de Rentabilidad y Periodo de Recuperación de la Inversión.

Se entiende por **Estado de Flujo de Efectivo**.- Aquel que en forma anticipada, muestra las salidas y entradas en efectivo que se darán en una empresa durante un periodo determinado. Tal periodo normalmente se divide en trimestres, meses o semanas, para detectar el monto y duración de los faltantes o sobrantes de efectivo.

**El Valor Actual Neto (VAN)** o Valor Presente Neto (VPN) es la diferencia existente entre el valor actual de la corriente de beneficios y el valor actual de la corriente de costos y las inversiones. Indica cuánta riqueza deja un proyecto, y se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{VAN: } \sum_{t=1}^n \frac{B_n - C_n}{(1+i)^n}$$

En donde:

$\Sigma$  = Sumatoria de todos los años.

$B_n$  = Beneficios de cada año.

$C_n$  = Costos de cada año.

$n$  = Número de años.

$i$  = Tasa de interés (descuento) o actualización.

**La Tasa Interna de Rentabilidad (TIR).**- Es la tasa que hace que el Valor Actual Neto sea igual a cero, aunque también se le interpreta como el interés que paga el proyecto durante su vida útil.<sup>15</sup>

La fórmula utilizada para determinar la TIR es:

$$\text{TIR: } \sum_{t=1}^n \frac{B_n - C_n}{(1+i)^n} = 0$$

En donde:

$\Sigma$  = Sumatoria de todos los años.

$B_n$  = Beneficios de cada año.

$C_n$  = Costos de cada año.

$n$  = Número de años.

$i$  = Tasa de interés (descuento) o actualización.

**El Periodo de Recuperación de la Inversión** o Periodo de Repago, es quizá uno de los criterios más utilizados para evaluar inversiones. Es el tiempo ocupado en recuperar el costo inicial de la inversión.

El proyecto incluye costos, por lo que es deseable conceptualizarlos y clasificarlos. Los costos se definen como la suma de los valores de los bienes y servicios insumidos en un proceso productivo. Se pueden clasificar en el corto plazo a los costos en fijos y variables, los primeros son la suma de las erogaciones que se realizan en forma constante y de manera forzosa, independientemente del volumen de producción o de que se produzca ó no. Los costos variables son aquellos que son igual a cero cuando no se produce nada, se incrementan cuando la producción aumenta y son aquellas erogaciones que la empresa realiza una vez que se inicia el proceso productivo. De esta manera, calculando los costos fijos y los costos variables la suma de ambos nos proporciona los costos totales.<sup>16</sup>

Los costos fijos promedio, se obtienen dividiendo los costos fijos totales entre los diferentes niveles de producción.

Los costos variables promedio, se obtienen dividiendo los costos variables totales a diversos niveles de producción, entre esas producciones.

El costo total promedio, puede obtenerse dividiendo los costos totales de los diferentes niveles entre sus producciones respectivas o bien sumando los costos fijos promedio y los costos variables promedio obtenidos en cada nivel de producción.<sup>17</sup>

El costo de oportunidad, se refiere al ingreso que se deberá ceder debido a que un factor de producción es substraído del mejor uso alternativo, es decir, este principio considera al costo de adquisición de bienes como la necesidad de abandonar el disfrute de otros bienes; si un factor es empleado para lograr un producto, no es posible emplearlo en el logro de otros productos, por lo tanto el costo de un producto es el valor de las alternativas abandonadas.<sup>16, 17</sup>

Para el cálculo de la inversión, se hará el inventario del equipo y las instalaciones que posee cada bodega, el cual se depreciará, de acuerdo a lo siguiente:

Las depreciaciones se refieren a la baja de valor de los activos fijos<sup>b</sup>, ocasionadas por el uso, transcurso del tiempo u obsolescencia.<sup>18</sup>

Existen diferentes métodos para depreciar el equipo e instalaciones, para este estudio se ocupará el de línea recta, el cual calcula un porcentaje fijo sobre el valor original o de adquisición, creando por este concepto un cargo uniforme a los costos. Se utilizó la siguiente fórmula.<sup>19</sup>

$$\text{Depreciación anual} = \frac{\text{Valor original} - \text{Valor de rescate}}{\text{Vida probable en años}}$$

Las depreciaciones del equipo y las instalaciones se dividirán en tres grupos:

- a) Equipo sin motor.
- b) Equipo con motor.
- c) Cámara frigorífica e instalaciones.

---

<sup>b</sup> Activo fijo: Lo que se convierte lentamente en dinero o bienes que permanecen fijos en la empresa.

## **VI. RESULTADOS**

Los resultados obtenidos de este trabajo se dividen en dos grandes apartados los cuales son:

### **A. Resultados Técnicos**

### **B. Resultados Financieros**

### **A. Resultados Técnicos**

Durante un año, se visitaron periódicamente las bodegas que comercializan pescado congelado, motivo de estudio; de cada una, se recabaron datos relativos a las etapas del proceso, del producto y su comercialización; de la misma manera, se detectaron algunas prácticas de manipulación incorrectas que disminuyen la calidad sanitaria y comercial del producto. A continuación, se presentan los resultados técnicos obtenidos en la realización de este trabajo de investigación.

#### **Bodega A**

Comercializa pescados, moluscos y crustáceos, sus principales compradores son restaurantes y comedores industriales; específicamente, vende filetes de pescado congelados, peso diferente.

El proceso al que se somete el pescado en esta bodega, es el siguiente:

Recepción y aceptación. Se selecciona una muestra de producto del lote sujeto a la transacción comercial y se hace una inspección sensorial por el personal de la bodega:

Para pescado sin eviscerar, se revisan las agallas (branquias), las cuales deben estar de color rojo vivo y con olor agradable y fresco (marino). Se observa que los ojos estén brillosos, transparentes y no hundidos. La piel tiene que ser brillante y no pegajosa, las masas musculares a la presión digital deben ser firmes.

Las especies sin eviscerar que más comúnmente llegan a este centro de distribución son: atún, sierra, peto, jurel, pámpano y besugo entre otras.

Al pescado que llega eviscerado se le revisa y huele la cavidad abdominal, que debe conservar un olor fresco a "marino" y no oler desagradable; también se observa que no presente una coloración verdosa y es deseable que tenga rastros de sangre, esto es señal de que el pescado no ha sido lavado varias veces para enmascarar olores amoniacales.

En ambos casos, si los productos no tienen las características deseadas, se rechaza el lote de pescados; en caso de reunir los requisitos, se acepta y se pesa.

Los productos que se ofrecen a los clientes mayoristas y al menudeo son:

a) Pescado entero congelado

b) Filete de pescado congelado con peso de 180, 140 y 100 g, y puntas de filete de 20, 15 y 10 g, aproximadamente.

a) Obtención de pescado entero congelado: Se lava el producto con una solución de agua clorada a una concentración de 3 ppm de cloro residual libre; se limpia, retirando las escamas, las agallas y las aletas. El pescado motivo de la transacción comercial puede llegar eviscerado; si no es así, se eviscera. Los pescados se enjuagan con agua clorada por segunda ocasión para retirar el exceso de sangre y otros residuos que pudieran haber quedado; se clasifica por peso y se deposita en bolsas de plástico; posteriormente, se coloca en cajas de plástico y se procede a congelar. Si el producto no se vende en una semana, se le coloca una bolsa de plástico extra para su mayor protección, se acomoda en cajas

de cartón, a las que se les coloca una etiqueta y se vuelve a colocar en congelación, hasta su venta.

Los datos que contiene la etiqueta son: la denominación comercial y peso del producto, así como la fecha en que se congeló. Ver anexo I figura 1.

b) Fileteado. Para la obtención de puntas y filete de pescado congelado, el pescado entero se lava, se descabeza, se eviscera y se obtienen los lomos<sup>c</sup>; se les quita la piel y las espinas. El lomo se filetea obteniendo piezas de 100 a 250 gramos, dependiendo de la especie de pescado demandada y de la temporada; esta última etapa se realiza en mesas de acero inoxidable, limpias y sanitizadas.

Los filetes se acomodan separados por una hoja de poli papel, hasta tener 10 filetes que serán depositados en una bolsa de polietileno, se pesan y depositan en cajas de plástico para su posterior congelación. Si el producto congelado en cajas de plástico no se vende en una semana, se le pone una bolsa extra y se coloca en cajas de cartón. Se etiqueta y se regresa a congelación, hasta su venta.

El etiquetado se realiza por caja, los datos que contiene son: la denominación comercial del producto, fecha en que se congeló y el peso neto del producto. Dependiendo del peso, se clasifican los filetes y en este mismo orden se almacenan en congelación. La cámara de almacenamiento esta sujeta al programa de Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS). Ver anexo I figura 2.

## **Bodega B**

Los productos que se comercializan son pescados, moluscos y crustáceos; entre las especies de pescados que se venden están el: bagre de mar o bandera, robalo, guachinango, mojarra, pámpano y ocasionalmente otras. En esta bodega se adquiere pescado congelado; el proceso que se realiza es el siguiente:

---

<sup>c</sup> El lomo es la mitad longitudinal de un pescado, sin cabeza y sin espinas.

Se toma una muestra “representativa” del lote del producto a recibir, con la finalidad de tomar la decisión de aceptarlo o rechazarlo; la muestra de pescado se deposita en agua fría para descongelarla; si las características sensoriales son aceptables, se almacena el lote en la cámara de congelación y si no cumple, el lote se rechaza; posteriormente se cambia el embalaje, por bolsas y cajas de la bodega B y por último se coloca la etiqueta. Ver anexo I figura 3.

En esta bodega se compra principalmente pescado fresco y se congela; el proceso que se realiza es el siguiente:

Para lavar el pescado se deposita en cajas de plástico, con aberturas laterales, éstas se colocan dentro de otra caja de mayor capacidad que contiene agua potable y hielo; en estos contenedores se deja por espacio de 5 minutos aproximadamente y se mueve para que el producto se lave, posteriormente el pescado se coloca en charolas de acero inoxidable desmontables, acomodándolo de acuerdo a la talla del mismo y procurando no encimar el pescado o bien que sólo sea una capa; después se sobreponen las charolas, y se congela el producto; el tiempo de congelación dependerá del peso del producto. Una vez congelado se retira de la charola golpeando para que se desprenda de la superficie, se glasea introduciendo el producto en agua fría, se acomoda en bolsas de polietileno negras; se coloca en una caja de cartón, se pesa, se fleja cada caja y se etiqueta con las especificaciones siguientes: denominación comercial del producto, peso neto, especie y número de lote; por último, se distribuye para su venta o se almacena en la cámara de mantenimiento. Ver anexo I figura 4.

### **Bodega C**

Esta bodega comercializa pescado y camarón de importación, sus principales compradores son los mismos bodegueros del CDPM “La Nueva Viga” y algunos restaurantes. El producto no está sujeto a mucha manipulación, ya que el pescado

se compra congelado, empacado y etiquetado. El camarón se importa de Canadá y el pescado (mojarra y tilapia) se importa de China.

El proceso que realiza esta bodega para el pescado congelado es el siguiente:

El pescado congelado que se recibe está empacado en bolsas selladas dentro de cajas de cartón, las cuales muestran las especificaciones de identidad del producto en la etiqueta. Las cajas, se pesan para comprobar que tengan los kilogramos especificados en las etiquetas, se depositan en la cámara de mantenimiento, para continuar con la "cadena de frío"; después se realiza el cambio de empaque si éste se daña o para su venta al menudeo. Ver anexo I figura 5.

### **Bodega D y E (ambas pertenecen al mismo dueño)**

Esta es una empresa dedicada a la comercialización y distribución de productos del mar, nacionales e importados, para satisfacer los requerimientos de hoteles y restaurantes.

Las especies de pescados que se comercializan en la bodega D son:

- ◆ Pescado entero: guachinango, mojarra, pámpano, robalo.
- ◆ Lomo de pescado (bacalao, atún, cazón, guachinango y mero) racionado de acuerdo al requerimiento de peso de cada cliente.

Las especies de pescados que se comercializan en la bodega E son:

- ◆ Pescado entero: lenguado, salmón, sierra y trucha.
- ◆ Pescado en lomo (merluza, robalo, salmón, sierra y trucha) racionado de acuerdo al requerimiento en gramos de cada cliente.

Descripción de las operaciones que se realizan en las bodegas D y E:

El pescado fresco que se compra, se lava con una solución desinfectante, a base de bromo cloro dimetil hidantoina; se descabeza, se le quitan las vísceras si es el

caso, por segunda ocasión se lava y luego se realizan los cortes para obtener los lomos, retirando la piel y espinas que pudieron haber quedado y se procede a filetear de acuerdo al gramaje solicitado; se pesan y empacan en bolsas al alto vacío, las cuales se refrigeran conforme se va realizando el envasado; posteriormente se congela el producto, se deposita en cajas de cartón y se etiqueta con los siguientes datos: tipo de producto, número de lote, fecha del proceso y fecha de caducidad. El gramaje del filete solicitado es de 240 a 260 g. Todo el producto que se comercializa congelado es empacado al alto vacío y se abre hasta que se descongela para prepararse o cuando lo adquiere el consumidor. Ver anexo I figura 6.

Si el producto a obtener es pescado entero congelado el procedimiento es el siguiente:

Se compra el pescado fresco, se lava con la solución desinfectante a base de bromo cloro dimetil hidantoina, se descabeza y eviscera a petición del cliente; posteriormente se da otro lavado para retirar los residuos que pudieran haber quedado y se deposita en bolsas con capacidades diferentes, dependiendo del tamaño del pescado o por su peso; se empaca al alto vacío y se almacena en la cámara de congelación. Ver anexo I figura 7.

Después de concluir cada proceso se limpian y sanitizan las instalaciones y el equipo, así como también los utensilios y áreas en donde trabajaron los operarios.

Mediante la inspección sanitaria realizada a cada una de las 5 bodegas, se pudieron identificar fallas en el proceso, las cuales son importantes, ya que causan deterioro del pescado; éstas se pueden agrupar en tres categorías de acuerdo con las etapas del proceso:

- 1) Previo a la congelación,
- 2) Durante la congelación y

3) En la descongelación (práctica que no se realiza en las bodegas del CDPM "La Nueva Viga").

1) Previo a la congelación, es importante adquirir un producto que presente características sensoriales deseables y esto no siempre es así, además, se pudo observar, entre otras cosas, el lavado insuficiente, o el lavado con cloro, desconociendo la concentración de este producto desinfectante.

2) Durante la congelación, se observaron algunas prácticas no deseables como pueden ser la variación de la temperatura, la limpieza incorrecta y la estiba inadecuada.

3) La descongelación, no se realiza en ninguna de las 5 bodegas, ya que los bodegueros mencionan que es donde se aprecia la merma producida por la variación de la temperatura durante el almacenamiento en la cámara de frigorífica y prefieren que ésta la absorba el consumidor final; por esto, fue imposible medir la merma en los pescados congelados.

A continuación, se enlistan las observaciones generales y particulares, como resultado de las inspecciones realizadas a las 5 bodegas:

Generales:

- La estiba del producto embalado es inadecuada.
- En una misma cámara, se almacenan diferentes productos de la pesca.
- La limpieza del equipo y área de trabajo es incorrecta y hay poca supervisión.
- No se llevan registros ni se tiene control de la temperatura de las cámaras de congelación y mantenimiento.

- La ropa de trabajo del personal, no siempre la portan limpia y no es común el uso de cubre bocas, guantes y cofia, cuando manipulan el producto.
- La limpieza del personal que manipula los productos es en general deficiente.
- El equipo en general se encontró en mal estado de mantenimiento.

Observaciones particulares (solo las referentes a actividades incorrectas):

#### Bodega A

- ◆ El cloro agregado al agua y con el que se realizan los diversos lavados al producto, se adiciona sin ninguna medida o titulación.
- ◆ El eviscerado, fileteado, y embalaje en esta bodega se realiza al aire libre, fuera del local, sin ninguna protección de los contaminantes del ambiente.
- ◆ No cumple al pie de la letra el programa de PEPS.
- ◆ No llevan un buen control ni registros de la temperatura.

#### Bodega B

- ◆ Las charolas para congelar el pescado presentan oxidación y no se lavan adecuadamente, ya que se observaron en su superficie residuos de producto adherido firmemente.
- ◆ Los guantes de carnaza de las personas que manipulan el pescado congelado se observaron muy sucios.
- ◆ La indumentaria que porta el personal no es apropiada ni de uso constante.
- ◆ Cuando las cámaras de almacenamiento se encuentran llenas, se utiliza la cámara de congelación.
- ◆ Cuando los pescados congelados están adheridos a las charolas, se desprenden golpeándolos y son depositados en el piso frecuentemente.

- ◆ Las etapas de lavado, glaseado, envasado y de embalaje se realizan al aire libre, generalmente en el andador peatonal.
- ◆ Los trabajadores consumen sus alimentos algunas veces en el área de proceso.

#### Bodega C

- ◆ La cámara de almacenamiento de pescado congelado se apaga para ahorrar energía con producto en su interior.
- ◆ El cambio de empaque se realiza en cualquier área, sin tener una específica para ello.
- ◆ No se lleva registro de la temperatura de la cámara de mantenimiento.
- ◆ El producto se saca de la cámara y se coloca en el andén, perdiéndose así sin que se mantenga la “cadena de frío”.

#### Bodegas D y E

- ◆ En estas bodegas procesan el producto en un ambiente mejor controlado, sin embargo, se ha encontrado personal sin indumentaria de trabajo adecuada, manipulando directamente el pescado.
- ◆ En las cámaras de conservación el pescado se mezcla con moluscos y crustáceos.
- ◆ Las espinas se separan manualmente y con pinzas, lo que propicia que se queden en los lomos ó filetes.
- ◆ El personal que manipula el producto realiza otro tipo de actividades que propician la contaminación cruzada, ya que salen del área de proceso y regresan a ella sin ningún control.

## B. Resultados Financieros

A continuación se presentan los resultados de las evaluaciones financieras correspondientes a las cinco bodegas con cámaras frigoríficas del CDPM “La Nueva Viga”.

### Bodega A

Los resultados corresponden al periodo evaluado, comprendido de enero a diciembre del 2003. Se obtuvieron los ingresos totales por todos los productos que comercializa ésta bodega que son, moluscos, crustáceos y pescados; los costos de los insumos se calcularon con base en la proporción que representaron únicamente las ventas del pescado congelado con respecto a los ingresos totales de la bodega. Cabe aclarar que en el caso del insumo pescado congelado se consideró el total de su costo. En seguida se muestra el cuadro 1.

Cuadro 1

Porcentajes aplicados mensualmente a los costos de la bodega A

Mes/Año	Ingresos de la bodega A (por concepto de todos los productos) \$	Ingreso de la bodega A (por pescado congelado) \$	% que representó el ingreso por pescado congelado
Enero de 2003	418,678.01	39,687.80	9.5%
Febrero de 2003	293,472.13	62,493.20	21.3%
Marzo de 2003	600,201.00	94,820.00	15.8%
Abril de 2003	391,291.74	74,553.70	19.0%
Mayo de 2003	463,642.10	68,728.10	14.8%
Junio de 2003	154,102.00	50,050.00	32.5%
Julio de 2003	187,616.30	32,162.75	17.0%
Agosto de 2003	297,148.37	48,285.20	16.2%
Septiembre de 2003	228,173.97	41,181.85	18.0%
Octubre de 2003	190,827.98	31,353.03	16.4%
Noviembre de 2003	238,769.37	34,491.30	14.4%
Diciembre de 2003	414,265.00	42,404.50	10.2%

Las ganancias mensuales (Ingresos – Costos), que se obtuvieron por concepto de pescado congelado en el periodo de estudio se presentan en el cuadro 1.1.

Cuadro 1.1

Ganancia mensual por pescado congelado en la bodega A

Mes	Ingreso por pescado congelado \$	Costos por pescado congelado \$	Ganancia mensual \$
Enero	39,687.80	25,808.91	13,878.89
Febrero	62,493.20	40,555.33	21,937.87
Marzo	94,820.00	65,779.00	29,041.00
Abril	74,553.70	66,764.55	7,789.15
Mayo	68,728.10	61,364.91	7,363.19
Junio	50,050.00	46,418.14	3,631.86
Julio	32,162.75	29,834.41	2,328.34
Agosto	48,285.20	39,508.30	8,776.90
Septiembre	41,181.85	21,754.91	19,426.94
Octubre	31,353.03	26,995.13	4,357.90
Noviembre	34,491.30	27,814.55	6,676.75
Diciembre	42,404.50	28,030.68	14,373.82
<b>Total</b>	<b>\$620,211.43</b>	<b>\$480,628.82</b>	<b>\$139,582.61</b>

Para ver los conceptos que se incluyeron en los costos de la bodega A, así como su cálculo, ver el anexo II cuadros 1.1.1 al 1.1.12, éstos se presentan desglosados mensualmente.

Cabe mencionar que se calculó la participación porcentual mensual de cada insumo o recurso, en el costo total de pescado congelado. Posteriormente se agruparon por rubros, por ejemplo, mantenimiento que comprende a la cámara frigorífica y a las áreas comunes. Finalmente se obtuvo el promedio del porcentaje anual, como lo muestra el cuadro 1.2.

Cuadro 1.2

Participación porcentual de cada insumo en el costo total de pescado congelado  
Bodega A

Insumo	% Promedio Anual
Producto (pescado)	79.78
Mano de obra	13.84
Mantenimiento (cámara y áreas comunes)	0.50
Cuotas (IMSS e INFONAVIT)	0.24
Servicios (agua, energía eléctrica, teléfono)	2.57
Impuesto predial	0.07
Gastos de transportación	0.82
Depreciaciones	1.30
Empaque (bolsas, cajas etc.)	0.28
Hielo	0.12
Material de limpieza y ropa de trabajo	0.48
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

Con respecto a la tasa de descuento utilizada para actualizar los datos se consideró el 16.24%, ya que en el año 2003, CETES a 28 días (tasa de referencia) pagaron a una tasa promedio anual de 6.24% y se adicionaron 10 puntos porcentuales para atribuir el riesgo de la inversión, ya que se tomó en cuenta que es una actividad muy riesgosa al variar constantemente el precio del producto y que además se trata de un alimento altamente perecedero. Para el cálculo mensual la tasa anual se dividió entre 12 meses.

Para la bodega A, el Valor Actual Neto (VAN) del flujo anual, fue de \$100,221.05 y la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) obtenida fue de 585.77%. Al hacer la proyección a 15 años se observó que el VAN fue \$372,865.60 y se obtuvo una TIR

del 46.32%; los datos anteriores se pueden consultar más detalladamente en anexo II, cuadros 1.3 y 1.4.

### Bodega B

Los resultados corresponden al periodo evaluado, comprendido de enero a diciembre del 2003. Se obtuvieron los ingresos totales por todos los productos que comercializa ésta bodega que son, moluscos, crustáceos y pescados; los costos de los insumos se calcularon con base en la proporción que representaron únicamente las ventas del pescado congelado con respecto a los ingresos totales de la bodega. Cabe aclarar que en el caso del insumo pescado congelado se aplicó el total de su costo. En seguida se muestra el cuadro 2, el cual es el resumen de los porcentajes que se obtuvieron cada mes para el cálculo de los costos.

Cuadro 2

Porcentajes aplicados mensualmente a los costos de la bodega B

Mes/Año	Ingresos de la bodega B (por concepto de todos los productos) \$	Ingreso de la bodega B (por pescado congelado) \$	% que representó el ingreso por pescado congelado
Enero de 2003	3,180,000.0	1,300,425.0	40.8%
Febrero de 2003	4,920,000.0	995,261.0	20.2%
Marzo de 2003	4,500,00 0.0	625,849.1	13.9%
Abril de 2003	4,000,000.0	399,866.5	10.0%
Mayo de 2003	1,440,000.0	230,542.7	16.0%
Junio de 2003	1,542,000.0	227,708.0	14.7%
Julio de 2003	2,112,000.0	526,700.2	24.9%
Agosto de 2003	2,102,000.0	310,377.4	14.7%
Septiembre de 2003	2,775,000.0	555,738.5	20.0%
Octubre de 2003	3,099,000.0	529,272.2	17.0%
Noviembre de 2003	3,243,000.0	594,339.2	18.3%
Diciembre de 2003	4,690,000.0	706,306.6	15.0%

Las ganancias mensuales (Ingresos – Costos), que se obtuvieron por concepto de pescado congelado en el periodo de estudio se presentan en el cuadro 2.1.

Cuadro 2.1

Ganancia mensual por pescado congelado en la bodega B

<b>Mes</b>	<b>Ingreso por pescado congelado \$</b>	<b>Costos por pescado congelado \$</b>	<b>Ganancia mensual \$</b>
Enero	1,300,425.00	915,262.99	385,162.01
Febrero	995,261.00	844,967.85	150,293.15
Marzo	625,849.10	550,586.35	75,262.75
Abril	399,866.50	271,763.55	128,102.95
Mayo	230,542.70	148,959.96	81,582.74
Junio	227,708.00	174,479.37	53,228.63
Julio	526,700.20	441,245.05	85,455.15
Agosto	310,377.40	210,360.28	100,017.12
Septiembre	555,738.50	409,932.09	145,806.41
Octubre	529,272.20	438,555.24	90,716.96
Noviembre	594,339.20	397,027.78	197,311.42
Diciembre	706,306.60	484,500.95	221,805.65
<b>Total</b>	<b>\$7,002,386.40</b>	<b>\$5,287,641.46</b>	<b>\$1,714,744.94</b>

Para ver los conceptos que se incluyeron en los costos de la bodega B, así como su cálculo, ver el anexo II cuadros 2.1.1 al 2.1.12, éstos se presentan desglosados mensualmente.

Cabe mencionar que se calculó la participación porcentual mensual de cada insumo o recurso en el costo total de pescado congelado. Posteriormente se agruparon por rubros, por ejemplo, servicios comprende teléfonos, energía eléctrica y agua. Finalmente se obtuvo el promedio del porcentaje anual, como lo muestra cuadro 2.2.

## Cuadro 2.2

Participación porcentual de cada insumo en el costo total de pescado congelado

Insumo	% Promedio Anual
Producto (pescado)	90.45
Mano de obra	4.51
Mantenimiento (cámara y áreas comunes)	0.12
Cuotas (IMSS e INFONAVIT)	0.20
Servicios (agua, energía eléctrica, teléfono)	0.71
Impuesto predial y otros	0.68
Gastos de transportación	1.43
Depreciaciones	0.92
Empaque (bolsas, cajas etc.)	0.55
Artículos de oficina	0.32
Material de limpieza	0.11
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

Con respecto a la tasa de descuento con la cual se actualizaron los valores, se consideró el 16.24%, ya que en el año 2003, CETES a 28 días (tasa de referencia) pagaron en promedio anual 6.24% y se adicionaron 10 puntos porcentuales más, para considerar las ganancias atractivas, ya que es una actividad que se cree muy riesgosa al variar constantemente el precio del producto, además de tratarse de un alimento altamente perecedero. Para calcular la tasa mensual, la anual se dividió entre 12 meses.

Para la bodega B el Valor Actual Neto (VAN) del flujo anual, fue de \$1,382,542.59 y la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) de 1523.22 %. Al hacer la proyección a 15 años se observó que el VAN fue de \$6,585,548.06 y se obtuvo una TIR del 127.87%; los datos anteriores se pueden consultar más detalladamente en el anexo II, cuadros 2.3 y 2.4.

## Bodega C

Los resultados corresponden al periodo evaluado, comprendido de enero a diciembre del 2003. Se obtuvieron los ingresos totales por todos los productos que comercializa ésta bodega que son, camarones y pescados; los costos de los insumos se calcularon con base en la proporción que representaron únicamente las ventas del pescado congelado con respecto a los ingresos totales de la bodega. Cabe aclarar que en el caso del insumo pescado congelado sí se consideró el total de su costo. En seguida se muestra el cuadro 3, el cual es el resumen de los porcentajes que se obtuvieron cada mes para el cálculo de los costos.

Cuadro 3

Porcentajes aplicados mensualmente a los costos de la bodega C

Mes/Año	Ingresos de la bodega C (por concepto de todos los productos) \$	Ingreso de la bodega C (por pescado congelado) \$	% que representó el ingreso por pescado congelado
Enero de 2003	408,000.00	204,000.00	50%
Febrero de 2003	382,500.00	153,000.00	40%
Marzo de 2003	720,000.00	144,000.00	20%
Abril de 2003	1,183,200.00	591,600.00	50%
Mayo de 2003	1,008,000.00	504,000.00	50%
Junio de 2003	800,480.00	200,120.00	25%
Julio de 2003	468,410.00	140,523.00	30%
Agosto de 2003	1,057,500.00	317,250.00	30%
Septiembre de 2003	519,375.00	207,750.00	40%
Octubre de 2003	594,000.00	297,000.00	50%
Noviembre de 2003	625,000.00	125,000.00	20%
Diciembre de 2003	420,714.29	294,500.00	70%

Las ganancias mensuales (Ingresos – Costos), que se obtuvieron por concepto de pescado congelado en el periodo de evaluación se presentan en el cuadro 3.1.

Cuadro 3.1

Ganancia mensual por pescado congelado en la bodega C

<b>Mes</b>	<b>Ingreso por pescado congelado \$</b>	<b>Costos por pescado congelado \$</b>	<b>Ganancia mensual \$</b>
Enero	204,000.00	194,732.06	9,267.95
Febrero	153,000.00	133,505.64	19,494.36
Marzo	144,000.00	93,154.62	50,845.38
Abril	591,600.00	256,998.06	334,601.95
Mayo	504,000.00	366,739.06	137,260.95
Junio	200,120.00	164,259.53	35,860.47
Julio	140,523.00	104,840.73	35,682.27
Agosto	317,250.00	263,225.73	54,024.27
Septiembre	207,750.00	159,376.44	48,373.56
Octubre	297,000.00	191,949.56	105,050.45
Noviembre	125,000.00	91,927.42	33,072.58
Diciembre	294,500.00	268,345.73	26,154.27
<b>Total</b>	<b>\$3,178,743.00</b>	<b>\$2,289,054.58</b>	<b>\$889,688.42</b>

Para ver los conceptos que se incluyeron en los costos de la bodega C, así como su cálculo referirse al anexo II cuadros 3.1.1 al 3.1.12, los cuales se presentan desglosados mensualmente.

Cabe mencionar que se calculó la participación porcentual mensual de cada insumo o recurso en el costo total del pescado congelado. Posteriormente se agruparon por rubros, por ejemplo, servicios comprende teléfonos, energía eléctrica y agua. Finalmente se obtuvo el promedio del porcentaje anual, como lo muestra el cuadro 3.2.

Cuadro 3.2

Participación porcentual de cada insumo en el costo total de pescado congelado

Insumo	% Promedio Anual
Producto (pescado)	79.52
Mano de obra	8.66
Mantenimiento (cámara y áreas comunes)	0.21
Servicios (agua, energía eléctrica, teléfono y renta)	6.32
Gastos de transportación	0.92
Depreciaciones	1.40
Empaque (bolsas, cajas etc.)	1.96
Hielo	0.37
Artículos de oficina	0.19
Material de limpieza y ropa de trabajo	0.44
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

Con respecto a la tasa de descuento utilizada para actualizar los datos se consideró el 16.24%, ya que en el año 2003, CETES a 28 días (tasa de referencia) pagaron a una tasa promedio anual de 6.24% y se adicionó 10 puntos porcentuales para atribuir el riesgo de la inversión, porque se tomó en cuenta que es una actividad muy riesgosa al variar constantemente el precio del producto y que además, se trata de un alimento altamente perecedero. Para el cálculo mensual la tasa anual se dividió entre 12 meses.

Para la bodega C el Valor Actual Neto (VAN) del flujo anual, fue de \$757,710.0 y la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) de 836.34%. Al hacer la proyección a 15 años se observó que el VAN fue de \$3,670,895.72 y se obtuvo una TIR del 158.98%; los datos anteriores se pueden consultar más detalladamente en el anexo II, cuadros 3.3 y 3.4.

## Bodega D

Los resultados corresponden al periodo evaluado, comprendido de enero a diciembre del 2003. Se obtuvieron los ingresos totales por todos los productos que comercializa ésta bodega que son, moluscos, crustáceos y pescados; los costos de los insumos se calcularon con base en la proporción que representaron únicamente las ventas del pescado congelado con respecto a los ingresos totales de la bodega. Cabe aclarar que en el caso del insumo pescado congelado sí se aplicó el total de su costo; a continuación se muestra el cuadro 4 el cual es el resumen de los porcentajes que se consideraron cada mes para la estimación de los costos.

Cuadro 4

Porcentajes aplicados mensualmente a los costos de la bodega D

Mes/Año	Ingreso de la bodega D (por concepto de todos los productos) \$	Ingreso de la bodega D (por pescado congelado) \$	% que representó el ingreso por pescado congelado
Enero de 2003	1,132,894.8	328,543.1	29.0%
Febrero de 2003	1,371,229.3	282,909.0	20.6%
Marzo de 2003	1,546,482.8	342,589.1	22.0%
Abril de 2003	1,107,736.5	259,248.3	23.4%
Mayo de 2003	1,303,968.3	222,758.9	17.0%
Junio de 2003	1,757,555.2	434,140.1	24.7%
Julio de 2003	1,537,860.8	371,122.1	24.0%
Agosto de 2003	1,210,122.5	346,959.0	28.6%
Septiembre de 2003	1,097,806.1	346,416.5	31.5%
Octubre de 2003	1,664,094.7	499,705.2	30.0%
Noviembre de 2003	1,173,456.3	302,465.5	25.8%
Diciembre de 2003	2,098,752.0	378,907.6	18.0%

Las ganancias mensuales (Ingresos – Costos), que se obtuvieron por concepto de pescado congelado en el periodo de evaluación se presentan en el cuadro 4.1.

Cuadro 4.1

Ganancia mensual por pescado congelado en la bodega D

Mes	Ingreso por pescado congelado \$	Costos por pescado congelado \$	Ganancia mensual \$
Enero	328,543.10	244,755.86	83,787.24
Febrero	282,909.00	107,337.02	175,571.98
Marzo	342,589.10	238,572.65	104,016.45
Abril	259,248.30	172,105.44	87,142.86
Mayo	222,758.90	198,428.49	24,330.41
Junio	434,140.10	398,504.96	35,635.14
Julio	371,122.10	367,974.00	3,148.10
Agosto	346,959.00	270,541.95	76,417.05
Septiembre	346,416.50	269,050.18	77,366.32
Octubre	499,705.20	348,683.81	151,021.39
Noviembre	302,465.50	127,611.96	174,853.54
Diciembre	378,907.60	248,171.13	130,736.47
<b>Total</b>	<b>\$4,115,764.40</b>	<b>\$2,991,737.46</b>	<b>\$1,124,026.94</b>

Para ver los conceptos que se incluyeron en los costos de la bodega D, así como su cálculo, ver el anexo II los cuadros 4.1.1 al 4.1.12, éstos se presentan desglosados mensualmente.

Cabe mencionar que se calculó en la participación porcentual mensual el costo total de pescado congelado. Posteriormente se agruparon por rubros, por ejemplo, servicios que comprende teléfonos, energía eléctrica y agua. Finalmente se obtuvo el promedio del porcentaje anual, ver cuadro 4.2.

Cuadro 4.2

Participación porcentual de cada insumo en el costo total de pescado congelado

Insumo	% Promedio Anual
Producto (pescado)	83.32
Mano de obra y aportaciones y cuotas por salarios	11.17
Mantenimiento y conservación	0.73
Servicios (agua, energía eléctrica y teléfono)	0.94
Impuesto predial	0.01
Gastos de transportación	1.96
Depreciaciones	1.11
Material de empaque	0.40
Artículos de oficina	0.12
Hielo	0.05
Material de limpieza y ropa de trabajo	0.19
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

Con respecto a la tasa a la cual se actualizaron los datos, se consideró el 16.24%, ya que en el año 2003 CETES pagaron una tasa promedio anual de 6.24 puntos y se adicionaron 10 puntos más de riesgo, porque se tomó en cuenta que es una actividad muy riesgosa al variar constantemente el precio del producto y que además se trata de un alimento altamente perecedero. Para el cálculo de por mes la tasa anual se dividió entre 12 meses.

Para la bodega D el Valor Actual Neto (VAN) del flujo anual, fue de \$790,599.99 y la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) de 1086.45%. Al hacer la proyección a 15 años se observó que el VAN fue de \$3,790,944.94 y se obtuvo una TIR del 130.30%; los datos anteriores se pueden consultar más detalladamente ver en el anexo II los cuadros 4.3 y 4.4.

## Bodega E

Los resultados corresponden al periodo evaluado, comprendido de enero a diciembre del 2003. Se obtuvieron los ingresos totales por todos los productos que comercializa ésta bodega que son, moluscos, crustáceos y pescados; los costos de los insumos se calcularon con base en la proporción que representaron únicamente las ventas del pescado congelado con respecto a los ingresos totales de la bodega. Cabe aclarar que en el caso del insumo pescado congelado sí se aplicó el total de su costo. En seguida se muestra el cuadro 5, resumen de los porcentajes que se consideraron cada mes para el cálculo de los costos.

Cuadro 5

Porcentajes aplicados mensualmente a los costos de la bodega E

Mes/Año	Ingreso de la bodega E (por concepto de todos los productos) \$	Ingreso de la bodega E (por pescado congelado) \$	% que representó el pescado congelado
Enero de 2003	926,913.9	260,626.2	28.0%
Febrero de 2003	1,675,947.0	355,777.7	21.2%
Marzo de 2003	1,215,093.6	262,105.8	21.5%
Abril de 2003	1,249,149.7	302,343.8	24.2%
Mayo de 2003	1,593,739.0	282,260.8	17.7%
Junio de 2003	1,380,936.3	333,252.9	24.0%
Julio de 2003	1,600,630.7	396,269.9	24.8%
Agosto de 2003	1,259,515.3	371,120.6	29.4%
Septiembre de 2003	794,693.0	243,612.0	30.6%
Octubre de 2003	1,417,562.1	417,156.3	29.4%
Noviembre de 2003	937,076.6	233,551.6	24.9%
Diciembre de 2003	2,273,648.0	420,483.2	18.5%

Las ganancias mensuales (Ingresos – Costos), que se obtuvieron por concepto de pescado congelado en el periodo de evaluación se presentan en el cuadro 5.1.

Cuadro 5.1

Ganancia mensual por pescado congelado en la bodega E

Mes	Ingreso por pescado congelado \$	Costos por pescado congelado \$	Ganancia mensual \$
Enero	260626.20	204006.41	56619.79
Febrero	355777.70	127301.12	228476.58
Marzo	262105.80	191230.16	70875.64
Abril	302343.80	192122.18	110221.62
Mayo	282260.80	240035.60	42225.20
Junio	333252.90	317438.41	15814.49
Julio	396269.90	383776.08	12493.82
Agosto	371120.60	281828.74	89291.86
Septiembre	243612.00	201949.86	41662.14
Octubre	417156.30	302874.29	114282.01
Noviembre	233551.60	105831.34	127720.26
Diciembre	420483.20	267329.02	153154.18
<b>Total</b>	<b>\$3,878,560.80</b>	<b>\$2,815,723.20</b>	<b>\$1,062,837.60</b>

Para ver los conceptos que se incluyeron en los costos de la bodega E, así como su cálculo, ver el anexo II cuadros 5.1.1 al 5.1.12, los cuales se presentan desglosados mensualmente.

Cabe mencionar que se calculó la participación porcentual mensual de cada insumo para obtener el costo total del pescado congelado. Posteriormente se agruparon por rubros, por ejemplo, servicios que comprende: teléfonos, energía eléctrica y agua. Finalmente se obtuvo el promedio del porcentaje anual, como lo muestra el cuadro 5.2.

Cuadro 5.2

Participación porcentual de cada insumo en el costo total de pescado congelado

Insumo	% Promedio Anual
Producto (pescado)	82.70
Mano de obra y aportaciones y cuotas por salarios	11.39
Mantenimiento y conservación	0.73
Servicios (agua, energía eléctrica y teléfono)	0.90
Impuesto predial	0.01
Gastos de transportación	1.95
Depreciaciones	1.49
Material de empaque	0.47
Artículos de oficina	0.13
Hielo	0.05
Material de limpieza y ropa de trabajo	0.17
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

Con respecto a la tasa de descuento con la cual se actualizaron los valores, se consideró el 16.24%, ya que en el año 2003, CETES a 28 días (tasa de referencia) pagaron una tasa promedio anual de 6.24% y se adicionaron 10 puntos porcentuales más, para considerar las ganancias atractivas, ya que es una actividad que se cree muy riesgosa al variar constantemente el precio del producto y que además se trata de un alimento altamente perecedero. Para calcular la tasa mensual, la anual se dividió entre 12 meses.

Para la bodega E el VAN del flujo anual, fue de \$844,849.43 y la TIR de 837.91%. Al hacer la proyección a 15 años se observó que el VAN fue de \$4,031,599.12 y se obtuvo una TIR del 120.15%; los datos anteriores se pueden consultar más detalladamente en el anexo II, cuadros 5.3 Y 5.4.

Del cálculo del Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) se obtuvieron los siguientes resultados: Para la bodega A el PRI fue de 2.23; para la Bodega B 0.85; en la bodega C 0.69; la bodega D fue de 0.84 y para la bodega E se obtuvo 0.91. El PRI de cada una de las bodegas, se presentan en el cuadro 6.

Cuadro 6

Cálculo del Periodo de Recuperación de la Inversión de las bodegas A a la E

<b>Bodega</b>	<b>Ingresos Actualizados*</b>	<b>Costos Actualizados*</b>	<b>Flujo de efectivo anual</b>	<b>Inversión sin actualizar</b>	<b>Periodo de Recuperación de la Inversión (años)</b>
<b>A</b>	\$566,849.71	\$433,856.74	\$132,992.97	\$296,421.00	<b>2.23</b>
<b>B</b>	\$6,397,971.63	\$4,801,502.51	\$1,596,469.12	\$1,358,800.00	<b>0.85</b>
<b>C</b>	\$2,880,988.39	\$2,043,311.28	\$837,677.11	\$575,560.00	<b>0.69</b>
<b>D</b>	\$3,579,120.04	\$2,670,756.29	\$908,363.75	\$761,375.00	<b>0.84</b>
<b>E</b>	\$3,499,522.82	\$2,505,188.00	\$994,334.82	\$902,151.00	<b>0.91</b>

\* tasa del 16.24%.

A continuación se muestra en el cuadro 7, el cual presenta los porcentajes de los insumos que se incluyeron en los costos totales de cada una de las bodegas y el porcentaje promedio de las 5 bodegas.

Cuadro 7

Porcentajes que representan los insumos de las 5 bodegas y su porcentaje promedio.

Insumos	Bodega A %	Bodega B %	Bodega C %	Bodega D %	Bodega E %	% promedio de las 5 Bodegas
Producto (pescado)	79.78	90.45	79.52	83.32	82.70	83.15
Mano de obra	13.84	4.51	8.66	11.17	11.39	9.91
Mantenimiento (cámara y áreas comunes)	0.50	0.12	0.21	0.73	0.73	0.46
Cuotas (IMSS e INFONAVIT)	0.24	0.2	0.00	0	0.00	0.09
Servicios (agua, energía eléctrica, teléfono, renta)	2.57	0.71	6.32	0.94	0.90	2.29
Impuesto predial	0.07	0.68	0.00	0.01	0.01	0.15
Gastos de transportación	0.82	1.43	0.92	1.96	1.95	1.42
Depreciaciones	1.30	0.92	1.40	1.11	1.49	1.24
Empaque (bolsas, cajas etc.)	0.28	0.55	1.96	0.4	0.47	0.73
Hielo	0.12	0	0.37	0.05	0.05	0.12
Material de limpieza y ropa de trabajo	0.48	0.11	0.44	0.19	0.17	0.28
Artículos de oficina	0.00	0.32	0.19	0.12	0.13	0.15
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

## VII. DISCUSIÓN

Cada día, los alimentos alterados o contaminados provocan enfermedades gastrointestinales en cientos de personas en nuestro país, además de que se desperdician miles de toneladas de alimentos por mal manejo y almacenamiento deficiente.

La congelación es un método de conservación, que reduce las mermas, alarga la vida útil, posibilita que haya productos en cualquier época del año, propicia la integración de mercados distantes, permite regular la oferta y la demanda de productos, facilita las labores domésticas y propicia una nueva cultura alimentaria.<sup>20</sup>

Por las razones antes mencionadas, se deben realizar de manera adecuada las diferentes acciones involucradas en la producción y manejo de los pescados, para lograr obtener un producto inocuo y de calidad.

Referente a los aspectos de tipo higiénico y sanitario, se identificó que es necesario emprender una intensa campaña de educación para la salud dirigida a los dueños de las bodegas, con el fin de sensibilizarlos de la importancia que reviste un manejo adecuado del producto y sobre el incremento en el volumen comercializado que verán reflejado en sus ingresos, al poder acceder a mercados más exigentes que el del consumidor habitual de sus productos en este centro de distribución.

Con respecto a los resultados financieros obtenidos en este trabajo se observó lo siguiente:

De las 5 bodegas, el costo total del pescado congelado fue de 83.15%, representando para todas su costo principal; en segundo lugar, la mano de obra que constituyó el 9.91%; el tercer lugar lo tuvo el rubro servicios con 2.29%;

seguido por los gastos de transportación de 1.42%, las depreciaciones con 1.24% y los demás insumos representaron el 1.98% del total de los costos, (mantenimiento de la cámara frigorífica y de áreas comunes 0.46%; material de empaque 0.73%; 0.28% de material de limpieza y uniformes; de artículos de oficina 0.15% al igual que de impuesto predial .015%; de hielo 0.12% y de cuotas fue 0.09%).

Con relación a la mano de obra, ésta ocupó el segundo lugar; cabe mencionar, que con base en el costo de oportunidad se asignó un salario mensual de \$15,000 a cada uno de los dueños que realizan funciones dentro de sus bodegas, y se fija este sueldo considerando un dueño para cada una de las bodegas A, B, D y E y dos para la bodega C, ya que en ésta el dueño y su esposa realizan funciones de administradores, contadores, etc. Este salario se determinó con base en las percepciones que se otorgan en este centro a las personas que realizan funciones administrativas y gerenciales.

La baja participación porcentual en los costos totales de las depreciaciones se explica ya que se comercializan diversos productos, y las depreciaciones al prorratear se ven disminuidas, así también, a la fuerte rotación de inventarios, al relativo bajo costo de las instalaciones, equipo con y sin motor y a la prolongada vida útil del activo depreciable.

Los costos en servicios, los cuales incluyeron uso de agua, energía eléctrica, teléfonos y renta, representaron en promedio para las cinco bodegas el tercer gasto más alto, en el caso de la bodega C esto se explica porque es la única que paga renta, mientras las demás pagan impuesto predial. Para la bodega A fue muy alto por su menor volumen de almacenaje. En las bodegas B, D y E, representaron menos del 1%, debido al alto volumen de productos de la pesca que comercializan mensualmente, así como a que los costos de los servicios fueron relativamente bajos, sin embargo para varias de ellas (bodega A, B y C) el costo por la energía eléctrica, fue alto por el uso de las cámaras frigoríficas.

Los costos de transportación comprendieron pago de casetas, gasolina, material para los transportes, fletes, estacionamientos y gastos de viaje; en promedio para las cinco bodegas estos representaron el 1.41% de los costos totales, al respecto se observó: que para la bodega A éstos fueron relativamente bajos (0.82%), ya que muchos de sus compradores van por el producto a la bodega y también a que el producto se distribuye en la ciudad o en áreas cercanas a ésta; en la bodega B representaron un porcentaje mayor (1.43%), debido a que ésta distribuye sus mercancías en varios estados de la República Mexicana e incluso en el norte del país. En las bodegas D y E representaron en promedio el 1.91% y 1.95% respectivamente, ya que algunos de sus demandantes se ubican en mercados distantes y además los bodegueros distribuyen sus productos congelados a domicilio. En la bodega C, los costos de transportación representaron el 0.92% de sus costos totales, porcentaje bajo debido a que esta bodega distribuye más producto en el mismo CDPM “La Nueva Viga” que a mercados lejanos.

No se requiere de “gran inversión” pero sí de una fuerte cantidad de dinero circulante mensualmente, para la compra del producto, aspecto importante ya que el costo del pescado representa el mayor egreso que realizan los bodegueros participantes en este estudio. Esta alta liquidez la obtienen mediante la venta prácticamente inmediata del producto.

Así también, al ser estas bodegas comercializadoras de más productos de la pesca y al tener otros canales de comercialización, se ahorran eslabones, ya que algunas de ellas procesan poco el producto, sobre todo la bodega C, la cual sólo lo importa, lo mantiene en congelación y cambia el embalaje para distribuirlo a otro precio.

Se destaca que en la bodega A, se podrían alcanzar mayores beneficios si se reducen los precios de compra del pescado, del insumo mano de obra y se aprovecha de manera óptima la capacidad instalada de la cámara de

mantenimiento, procurando tenerla al máximo nivel posible, sin exceder lo especificado por el fabricante; cumpliendo con los parámetros técnicos y así disminuir los costos fijos unitarios.

Referente a las utilidades, se puede mencionar que no existe estacionalidad, ya que al iniciar este trabajo se planteó como hipótesis, que de acuerdo a las temporadas de cuaresma y decembrina, se generarían más compras del producto, pero no fue así. Esto se debe a que el producto que se compra para la semana santa se adquiere meses antes, y lo mismo sucede en diciembre; además de que en estas épocas llegan muchos vendedores ambulantes, por lo cual se ve disminuida la venta de los bodegueros establecidos, no obstante que sí aumenta el consumo de los productos de la pesca en esas épocas.

Es importante mencionar que se obtuvieron indicadores financieros altos en las bodegas B, C, D y E, mientras que para la bodega A, que es la más pequeña en cuanto a volumen de comercialización, sus indicadores fueron menores, lo que puede deberse a economías de escala, entendiéndose esto, al tamaño de la empresa medido por su nivel de producción y es cuando el costo medio a largo plazo de la empresa disminuye.<sup>21</sup>

Con respecto al Valor Actual Neto (VAN), se obtuvieron indicadores altos, presentando los más significativos la bodega B, la cual tuvo un VAN anual de \$1,382,542.59 y también el mayor al realizar la proyección a 15 años con \$6,585,548.06, seguida por la bodega E, la cual obtuvo un VAN de \$844,849.43 en el anual y a 15 años de \$4,031,559.12; el tercer lugar lo presentó la bodega D con un VAN anual de \$790,599.99 y de \$3,790,944.94 a 15 años. Para la bodega C, fue de \$757,710.0 a un año, y en la proyección a 15 años de \$3,670,895.72; la bodega A, presentó un VAN relativamente pequeño siendo de \$100,221.05 para un año y en la proyección a 15 años alcanza un VAN de \$372,865.60, que es relativamente bajo, en comparación con las otras bodegas que comprende el

estudio. Los resultados obtenidos de este indicador establecen que los bodegueros están invirtiendo en una alternativa altamente rentable, muy por encima de la tasa de referencia más los puntos porcentuales de riesgo, haciendo un uso óptimo del recurso capital.

La Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) es la máxima tasa de descuento a la que puede ser descontado un proyecto, en el sentido de que una tasa mayor hubiese arrojado como resultado un valor actual del flujo negativo, y una tasa de descuento menor habría arrojado un valor actual del flujo positivo y no de cero. La TIR se refiere a la tasa que da esta actividad y es ésta característica la que hace que se le llame interna, ya que es la tasa propia del negocio.<sup>22</sup>

El capital invertido está aplicado a la alternativa que arroja un rendimiento por encima a la tasa de referencia, más 10 puntos porcentuales de riesgo, en las cinco bodegas del estudio. La TIR más alta fue de 1523%, de la bodega B, esto es en el flujo de un año, lo que puede deberse a los ingresos altos que presenta, ya que sus ventas son muy cuantiosas. La mayor TIR en la proyección a 15 años fue de 158.98%; perteneciente a la bodega C, lo anterior se explica porque esta bodega posee poco personal que realiza mínimo manejo del producto, además se dedica a importar el pescado congelado, que viene envasado y esto genera que disminuyan los costos en material de empaque, al igual que con la mano de obra; además, se pudo observar que compra el producto más barato con respecto a las otras bodegas. La bodega D, obtuvo una TIR de 1086.45% anual y de 130.30% a 15 años, la TIR es alta y está muy por encima de la tasa de referencia seleccionada para este trabajo más los puntos de riesgos; esto se debe a que la bodega D tiene un mercado amplio, además de ocupar casi la totalidad de su capacidad instalada, al igual que comercializa un amplio volumen de pescado. La bodega B, también obtuvo una TIR alta en la proyección a 15 años, la cual fue de 127.87%; lo anterior se debe a que esta bodega obtiene altas ganancias anuales al comercializar un mayor volumen de producto, tener compradores fijos y

constantes, distribuir a varios estados de la República Mexicana, así como ocupar muy bien su capacidad instalada; también la bodega E obtuvo altos rendimientos financieros en condiciones similares a la bodega D. Las mismas variables que explican el alto rendimiento financiero de la bodega D, se aplican para la bodega E. Los valores de TIR fueron: de 837.91% anual y 120.15% en la proyección realizada.

Se puede decir que las 5 bodegas poseen altos indicadores financieros, en especial (de la B, C, D y E) lo que revela que la comercialización de pescado congelado es una actividad rentable, la bodega A tiene TIR anual de 585.77%, y en la proyección a 15 años de 46.32%, la cual es mayor a la de la tasa de referencia y los puntos porcentuales de riesgo asignados, para el periodo evaluado.

Algo importante a mencionar, es que como se observa en todas las bodegas, el primer año se obtienen valores de TIR excesivamente altos, lo cual se puede explicar porque el flujo de efectivo que se maneja en ellas es muy superior a las inversiones que presentan este tipo de empresas, ya que los ingresos son muy altos impactando sobre el flujo de efectivo y en los indicadores financieros VAN y TIR; además que, para el cálculo anual de las TIR's se tomo en cuenta únicamente la parte correspondiente a un año de la inversión. Así también se ve que en la proyección a 15 años las TIR's adquieren cierta estabilidad y representabilidad de la situación financiera de cada una de ellas, se puede ver que cuatro de las bodegas están por encima de la tasa de referencia y de una tasa del 100%, a excepción de la bodega A, la cual es muy pequeña, en cuanto a su nivel de comercialización.

No hay contratos de financiamiento con instituciones bancarias por parte de las 5 bodegas; por lo tanto no se presentan costos financieros, dejando de impactar en los costos totales, el hecho de que no requieran de financiamiento se debe a que presentaron una alta liquidez por los ingresos y utilidades.

Otro aspecto importante es la eficiencia marginal del capital, la cual se conceptualiza que por cada peso añadido de inversión generará un beneficio, y se invertirá hasta el punto que el beneficio de ese peso añadido iguale a la tasa de interés más los puntos de riesgo, por lo que las cinco bodegas hacen un uso racional del recurso dinero ya que los bodegueros obtienen una alta eficiencia marginal del capital invertido.

Otro indicador financiero es el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), se aprecia que la inversión se recupera en 2.23 años para la bodega A, lo cual está ligado a sus indicadores financieros relativamente bajos, con respecto a las otras bodegas. Ésta es la que tarda más en recuperar la inversión, mientras que las otras cuatro la recuperan en menos de un año y en especial la bodega C que al tener indicadores financieros altos, recupera la inversión en el mínimo tiempo 0.69. De igual forma las otras bodegas (B, D y E) difieren relativamente poco en este valor, teniendo para la bodega B 0.85, para la D 0.84 y para la bodega E 0.91, lo que representa para ésta última casi 11 meses para recuperar el total de su inversión.

Otro aspecto a mencionar y que explica, en parte, por qué se obtienen altos indicadores financieros es que no se incluyeron en costos los Impuestos Sobre la Renta (ISR).

Se aprecia que el almacenaje de pescado congelado para su venta, es un negocio muy rentable, como corresponde a un negocio con altos riesgos por el tipo de producto que manejan, además de que el precio del pescado es muy sensible a los cambios de la oferta y demanda en un mercado imperfecto.

Se lograron identificar varios elementos principales, responsables del éxito de estas bodegas como son:

- ◆ Amplia experiencia de los bodegueros en esta actividad.
- ◆ Importantes nichos de mercado ganados.

- ◆ Precios bajos de compra y altos de venta del producto, para la obtención de beneficios.
- ◆ Relativamente poco ó nulo manejo del producto en algunas bodegas, lo que implica costos de producción menores.

Es importante mencionar que después de una intensa búsqueda de referencias bibliográficas, no se encontraron artículos o trabajos referentes a la evaluación financiera de empresas comercializadoras de pescado congelado, por lo que se requiere continuar realizando estudios relacionados con el tema, para ampliar el marco teórico y obtener mayor información de la comercialización de pescado congelado, con el fin de mejorar sus indicadores financieros manteniendo la calidad sanitaria de los productos, durante su comercialización.

## VIII. CONCLUSIONES

En los aspectos técnicos se puede concluir que el personal de las 5 bodegas realiza prácticas no deseables en el manejo del producto, como son el lavado insuficiente del producto utilizando sustancias desinfectantes sin conocer la dosis que garantice su eficacia, el personal no tiene o utilizan incompleta su vestimenta sanitaria, además de realizar prácticas higiénicas inadecuadas. El proceso que se sigue para el producto se lleva a cabo en áreas que no han sido construidas para ello, el mantenimiento y control de las cámaras frigoríficas que realizan los bodegueros, lo hacen como consideran que es lo correcto, sin recibir asesoría especializada, de acuerdo a su experiencia y a lo que creen que es aceptable; los parámetros técnicos, en general (sanitarios y de higiene, control de temperaturas, humedad relativa, ventilación, programa de P.E.P.S., etc.) no son respetados ni se apegan a lo establecido por las normas. Y sin embargo los indicadores financieros TIR y VAN se ubicaron por encima a la tasa de referencia más los puntos porcentuales de riesgo.

Hace falta generar un cambio de actitud en los dueños de las bodegas, ya que piensan que todo lo hacen bien y hacerlo de otra manera consideran que es un costo innecesario y no una inversión, tanto para cumplir con las recomendaciones técnicas, así como adecuarse al marco normativo. Es obligación de los dueños mantener la calidad sanitaria e inocuidad de los productos durante su distribución y venta, y así evitar problemas de salud pública.

En lo que se refiere a los aspectos financieros se concluye que existen incentivos para realizar inversión en este negocio, así como una alta rentabilidad, aunque el riesgo es alto por los diversos factores como: que es un producto altamente perecedero, el método de conservación (congelación) debe ser controlado adecuadamente para reducir alteraciones del producto y mermas, las cuales se transforman en altos costos económicos, aunque gran parte de estos costos los

absorbe el consumidor final, acostumbrado a adquirir producto sin importar su calidad; otro factor es la variación del precio del producto en el mercado.

Como se muestra en los resultados, las bodegas nunca descongelan producto.

Es importante mencionar que por economías de escala, las cuales permiten alcanzar una mayor rentabilidad, porque al aumentar la escala de planta los costos totales unitarios descienden. La bodega A, presenta indicadores financieros diferentes a los de las otras cuatro bodegas por la menor escala y volumen que comercializa. El periodo de recuperación de la inversión será menor en las bodegas más grandes, ya que existe una relación positiva entre el monto de la inversión (equipo con y sin motor, instalaciones y cámara de congelación o mantenimiento) y el aprovechamiento de la capacidad instalada, los mercados y la cantidad de producto colocado en el mercado.

Con los datos generados de las 5 bodegas, la comercialización de pescado congelado en el CDPM "La Nueva Viga", puede obtener una rentabilidad superior a la tasa de referencia utilizada en el periodo de estudio inclusive la bodega A, la cual tiene una recuperación relativamente lenta de su inversión inicial (mayor a dos años), en comparación con las otras bodegas y pequeñas utilidades económicas mensuales.

Se detectó que hace falta realizar más trabajos encaminados a orientar a los bodegueros sobre la necesidad de mantener y mejorar sus canales de comercialización, ya que se aprecia que de las 5 bodegas analizadas la que menos producto y menos mercado fijo tiene es la bodega A, se estima que ésta posee un reducido nicho de mercado. Así como realizar evaluaciones económicas para determinar si una inversión mayor en la bodega A es recomendable o existen otras alternativas menos riesgosas que generen mayores beneficios, es decir que

exista un marco de referencia de mayor amplitud que permita la toma de decisiones apropiadas.

Adicionalmente se concluye que se necesita de un cambio de actitud en los consumidores, ya que se ha observado que no es un mercado exigente, dada la poca cultura de calidad entre la población mexicana y esto genera que los bodegueros no estén preocupados por corregir las malas prácticas higiénicas detectadas en este trabajo; de igual forma estas prácticas no les permiten acceder a otro tipo de mercados, como lo son los internacionales, en los que las exigencias de calidad son mayores.

Los productos de la pesca son muy variados y de diversos precios, por lo cual también se requieren cambios en los hábitos de consumo de los usuarios de este centro, se debe ampliar el consumo de unas cuantas especies a la gran diversidad que existe y comercializan, consumir los productos congelados y no sólo frescos, lo que podría aumentar la disponibilidad de los recursos de la pesca en nuestro país que tiene grandes deficiencias nutricionales.

## IX. RECOMENDACIONES TÉCNICAS

La contaminación y deterioro de los productos de la pesca es por bacterias capaces de producir toxinas y causar enfermedades en las personas que consumen estos alimentos, por lo que destaca la importancia de su prevención mediante la aplicación de las prácticas de higiene y sanidad adecuadas. Estas prácticas son una serie de actividades y procedimientos que permiten prevenir los riesgos de contaminación y deterioro de los alimentos, así como eliminar las bacterias capaces de producir enfermedades.

La aplicación de prácticas de higiene y sanidad adecuadas, reduce significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas del producto, al protegerlo contra contaminaciones contribuyendo a formarle una imagen de calidad y, adicionalmente, evitar al empresario sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria.<sup>23</sup>

En todas las bodegas se recomienda, realizar y/o aplicar la siguiente guía del Plan General de Trabajo, que cuenta con 6 puntos:<sup>24</sup>

1. Implantar un programa de medicina preventiva para el control de enfermedades transmitidas por alimentos de consumo humano; un programa de prácticas de producción y manufactura adecuadas que incluya medidas de higiene y sanidad como son: los requisitos sanitarios del personal en cuanto a su vestimenta e indumentaria, hábitos de higiene personal convenientes, limpieza y desinfección eficaz, control de fauna nociva y disposición adecuada de basura y otros desechos orgánicos. Estos programas se cumplirán en la medida que existan instalaciones apropiadas, así como una distribución y separación correcta de las diferentes áreas que constituyen la bodega.
2. Implantar un programa de mantenimiento preventivo para el funcionamiento correcto de la maquinaria y el equipo, como cámaras frigoríficas.

3. Implantar un programa de evaluación y selección de proveedores que garantice la calidad del producto para el consumo humano.

4. Implantar un programa de PEPS, para la venta de filetes así como de productos de la pesca, almacenados en las cámaras frigoríficas.

5. Elaborar manuales de procedimientos de operaciones estandarizadas para las diferentes etapas que realizan cada una de las bodegas con el producto.

5.1 Elaborar un manual de procedimientos de operaciones estandarizadas de saneamiento para cada bodega, incluyendo sobre todo, los procedimientos para:

- a) Limpieza y desinfección de instalaciones (considerar las fuentes y depósitos de agua tales como cisterna y tinacos), equipos, utensilios y manos del personal.
- b) Sanitización para el proceso de los alimentos, y que de esta forma se garantice su inocuidad.

6. Elaborar un plan de análisis de peligros en puntos críticos de control por producto/proceso que se lleve a cabo y cuyo objetivo fundamental es garantizar la inocuidad de los alimentos para consumo humano.

El sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, es un enfoque sistemático para identificar peligros y estimar los riesgos que pueden afectar la inocuidad de un alimento, a fin de establecer las medidas para controlarlos. El enfoque está dirigido a controlar los riesgos en los diferentes eslabones de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo.

Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), son parte integrante de las BPM y debe contener los siguientes elementos: procedimientos de limpieza y desinfección a seguir antes, durante y después de las operaciones, frecuencia para la ejecución de cada procedimiento e identificación del responsable de dirigirlo, vigilancia diaria de la ejecución de procedimientos, evaluación de la efectividad de los POES y sus procedimientos en la prevención de la contaminación y toma de acciones correctivas cuando se determina que los procedimientos no logran prevenir la contaminación.<sup>25</sup>

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el lugar del proceso, controlan las condiciones operacionales dentro de un establecimiento tendiendo a facilitar la producción de alimentos inocuos. Un programa adecuado de BPM incluirá procedimientos relativos a: manejo de las instalaciones, materiales y equipo, recepción y almacenamiento, mantenimiento de equipos, entrenamiento e higiene del personal, limpieza y desinfección, control de plagas y productos.<sup>25</sup>

En general, para las 5 bodegas se darán las recomendaciones en el orden antes mencionado:

#### **MANEJO DE LAS INSTALACIONES, MATERIALES Y EQUIPO.**

- ◆ Para las instalaciones físicas deben sujetarse a lo siguiente:
  - Los pisos de las áreas de recibo, almacenamiento y preparación de alimentos deben ser de recubrimientos continuos, no porosos y se deben mantener limpios, secos y sin roturas o grietas y con declive hacia las coladeras.<sup>26</sup>
  - Las paredes deben ser de recubrimientos continuos, no porosos, sin grietas o roturas y se deben mantener limpias y secas. La parte superior de las paredes debe limpiarse cada 3 meses o por lo menos

cada 6 meses; las partes inferiores de las paredes se deben lavar por lo menos una vez a la semana; se puede anotar en registros específicos las fechas de su cumplimiento para un mejor control.<sup>26</sup>

- Techos, se debe impedir la acumulación de suciedad y evitar al máximo la condensación de suciedad y evitar al máximo la condensación, ya que ésta facilita la formación de mohos y bacterias y deben ser accesibles para su limpieza.<sup>27</sup>
- Los servicios sanitarios para personal tanto de hombres como para mujeres deben estar en buenas condiciones de mantenimiento, limpieza y desinfección en todas sus partes (techos, paredes, pisos, ventanas, lavamanos, W. C. y mingitorios). Estarán alejados de las áreas de preparación de alimentos y contarán con ventilación hacia la calle o área sucia. Deben contar con: jabón desinfectante, cepillo para uñas, agua corriente, toallas desechables o secadores de aire, papel sanitario y rodete; además contarán con letreros que recuerden al personal que debe lavarse las manos después de ir al baño.<sup>28</sup>

- ◆ Es importante que el establecimiento cuente con un área, para que el personal ingiera sus alimentos y no en el área de proceso del producto.
- ◆ En las áreas de manipulación de productos todo el equipo y los utensilios empleados y que puedan entrar en contacto con ellos, deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores, y sea inabsorbente y resistente a la corrosión, además de ser capaz de resistir operaciones de limpieza y desinfección repetidas. Las superficies habrán de ser lisas y estar exentas de orificios y grietas. Se evitará el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, a menos que se tenga la certeza de que su empleo no será una fuente de contaminación.<sup>29</sup>

## RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO.

- ◆ La recepción de alimentos se debe llevar a cabo de acuerdo a lo siguiente:
  - Se deben verificar los empaques de los alimentos a fin de asegurar su integridad y limpieza.
  - Los productos de la pesca deben recibirse enhielados.
  - Se deben corroborar las características organolépticas de los pescados frescos como son:
    - ✦ Color: agallas húmedas de color rojo brillante
    - ✦ Apariencia: ojos saltones, limpios, transparentes y brillantes
    - ✦ Textura: carne firme
    - ✦ Olor: característico
- ◆ Existen diferentes formas de refrigerar el pescado. La más habitual es la refrigeración con hielo. El hielo absorbe el calor del pescado produciendo su enfriamiento; como consecuencia el hielo se funde. Para conseguir la máxima intensidad de enfriamiento, cada pescado debe rodearse completamente de hielo, siendo la proporción de hielo:pescado la comprendida entre 1:3 y 1:2. El ideal es que se realice en hielo y sobre una rejilla. La utilización de hielo para la conservación del pescado permite mantener su calidad comercial durante un período de tiempo variable, dependiendo del tipo de pescado, método de captura o cuidado en la manipulación.<sup>30</sup>
- ◆ Llevar un sistema de registro y control de temperaturas, el cual se realizará diariamente durante los 365 días del año. Aspectos importantes a tomar en cuenta en el almacenamiento en frío de los alimentos, incluyen los almacenes de refrigeración y de congelación que deben contar con termómetro, que indique a qué temperatura se encuentra el interior de la cámara de frío, el cual debe estar ubicado en lugar visible, accesible y en buenas condiciones de mantenimiento y funcionamiento.<sup>31</sup>

- ◆ Evitar el crecimiento de psicrófilos, para ello, además de mantener en buenas condiciones higiénicas el área, se debe llevar un control de temperatura y humedad en el almacén, para alargar la vida media del producto.
- ◆ Almacenar el producto adecuadamente, al igual tener un control más estricto del almacenaje y de la capacidad de sus cámaras de mantenimiento y de congelación. La colocación del producto se hará de tal manera que existan los espacios suficientes que permitan la circulación del aire frío en los productos que se almacenan.<sup>32</sup>
- ◆ Congelación.- Cuando los alimentos son almacenados a temperatura de congelación de -18°C o menos, algunas bacterias crecen lentamente, aunque en ciertos casos algunas no resisten las bajas temperaturas y mueren, las restantes no se multiplicarán, por lo que la congelación conserva los alimentos durante un largo tiempo.
- ◆ Características generales de los almacenes. Los anaqueles y estibas estarán separados a 15 cm del piso como mínimo y el espacio entre paredes y techos deberá ser suficiente para facilitar la limpieza, desinfección del área y la circulación del aire. Ningún producto será almacenado directamente en el piso, sino sobre tarimas y separado de las paredes; esto permitirá la circulación correcta del aire frío, no debe almacenarse materia prima o alimentos en huacales, cajas de cartón, bolsas de plástico, mimbre o costales.<sup>33</sup>

### **MANTENIMIENTO DE EQUIPOS.**

- ◆ En el caso específico de la industria de los alimentos, el material más recomendado, es el acero inoxidable, especialmente para las superficies que entran en contacto con el alimento. Sus características lo señalan como ideal para contar con una superficie lisa y de fácil limpieza.<sup>34</sup>

- ❖ Las cámaras frigoríficas deben tener mantenimiento constante, realizar limpieza y desinfección del área, así como llevar un registro por escrito para mayor control interno.<sup>34</sup>

## ENTRENAMIENTO E HIGIENE DEL PERSONAL.

- ❖ Una de las principales causas de la contaminación de los alimentos es la falta de higiene en la manipulación de éstos. El personal juega un papel importante como portador directo de muchos microorganismos y si no se tiene la cultura de la higiene y la capacitación es posible que el manejador de alimentos sea el causante de proporcionar Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA).<sup>35</sup>

### ❖ Reglas básicas de higiene:

**Baño diario.-** Todo el personal que esté involucrado en la manipulación de los alimentos deberá presentarse bañado o se bañará en la empresa antes de iniciar labores.

**Ropa y calzado.-** La ropa de calle representa un importante foco de contaminación, debido a que el medio ambiente contiene miles de microorganismos que pueden depositarse en la ropa y calzado. Es por ello que como una medida de seguridad e higiene se debe contar con un equipo o indumentaria apropiada para el personal involucrado en el manejo de los alimentos. El personal asistirá a su trabajo con ropa y calzado limpios, para efectuar sus labores. En el lugar de trabajo deberán portar uniforme limpio, completo y en buen estado, de preferencia de color claro; este uniforme sólo lo usará dentro de las instalaciones de trabajo.

**Manos.-** El personal deberá tener manos limpias, uñas recortadas al ras, sin barniz o esmalte y su piel no deberá tener heridas; en caso de presentar alguna herida, ésta deberá estar protegida con un material impermeable, además de utilizar guantes limpios siempre.

**Joyas.-** El personal no deberá tener aretes, anillos, cadenas, pasadores, pulseras, relojes, plumas o cualquier otro objeto que pueda desprenderse durante la preparación de los alimentos.

**Enfermedades.-** El personal deberá estar sano, sin tos, gripe, diarrea o heridas. En caso de que alguien se presente enfermo a trabajar, con tos, gripe, salpullido, cortaduras o excoiaciones, deberá ser reubicado en un área donde no tenga contacto con los pescados, mientras esté enfermo.

**Malos hábitos:** Existen algunos malos hábitos que deben ser evitados por el manipulador de alimentos. La tos y los estornudos pueden dispersar microorganismos en las gotas provenientes de la boca, que pueden caer sobre los alimentos o en sus cercanías, contaminando las superficies de los equipos y alimentos o a otros operarios.

Hurgarse o rascarse la nariz, boca, cabello, orejas o cualquier parte del cuerpo que no se encuentre cubierta, representa un mal hábito el cual puede difundir los microorganismos propios del cabello o piel hacia los alimentos que se están preparando.

Se debe evitar fumar, comer, mascar chicle o beber en las áreas de preparación o durante la elaboración de alimentos.

- ◆ **Indumentaria de trabajo y uso adecuado:** Se debe utilizar cofia, red o gorra, que cubra la totalidad del cabello; portar uniforme, bata o mandil, además de cubre boca, que estará sobre boca y nariz; todo esto limpio y de preferencia de colores claros.<sup>35</sup>

## LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN.

- ◆ Deberá implantarse para cada establecimiento un calendario de limpieza y sanitización permanente, con objeto de que estén debidamente limpias todas las áreas; se hará énfasis en el material y equipo utilizado.<sup>36</sup>
- ◆ No se debe olvidar la limpieza y sanitización permanente de los establecimientos, equipos y vehículos para eliminar residuos de los productos y suciedades que contengan microorganismos que constituyan una fuente de contaminación para los productos.<sup>36</sup>

## CONTROL DE PLAGAS.

- ◆ Cada establecimiento debe tener un programa para el control de plagas. Las bodegas y las áreas circundantes deberán inspeccionarse periódicamente para cerciorarse de que no exista infestación.
- ◆ Todas las áreas deben mantenerse libres de insectos, roedores, pájaros u otros animales.
- ◆ En el caso de que alguna plaga invada la bodega, deberán adoptarse medidas para su control y/o erradicación. Es importante que sea realizado por personal experto; todos los sistemas de control de plagas deben ser aprobados por la Dirección General de Salud Ambiental de la Secretaría de Salud. Se debe llevar un registro del control de plagas y guardarlo en archivo.<sup>37</sup>
- ◆ Todas las empresas que se dedican a la elaboración de alimentos deben contar con un área específica para desechos, que estará ubicada lejos de los sitios de preparación. Los contenedores estarán identificados, limpios y con tapa, con la finalidad de evitar plagas.<sup>38</sup>

## PRODUCTOS.

- ◆ Todas las materias primas que se adquieran para la elaboración de los alimentos así como para llevar a cabo los procedimientos de limpieza y desinfección, deberán estar etiquetadas o rotuladas, además contar con el sistema PEPS, que consiste en la rotación de las materias primas, tomando en cuenta que las primeras que ingresen al almacén serán las primeras en salir; también se tiene que tomar en cuenta las fechas de caducidad.<sup>39</sup>
- ◆ Se sugiere realizar análisis microbiológicos y fisicoquímicos al hielo que se produce en la fábrica que se encuentra dentro del CDPM “La Nueva Viga”, ya que es la única que surte este insumo a todas las instalaciones que lo requieren dentro de este centro. Se recomienda revisar la NOM-042-SSA1-1993. Bienes y Servicios. Hielo potable y hielo purificado. Especificaciones sanitarias.

En forma particular para cada una de las bodegas, se recomienda apliquen las siguientes sugerencias:

### **Bodega A**

- ◆ Adecuar parte de la bodega para realizar las etapas anteriores y posteriores al fileteo del pescado y que éstas no se realicen al aire libre.
- ◆ Capacitación en aspectos de higiene y sanidad al personal que labora en estas actividades.
- ◆ Desinfectar el equipo y las instalaciones con soluciones adecuadas al tipo de producto y de preparación del mismo, tener la dosis recomendada de cloro de acuerdo al volumen de agua que se necesite así como a las especificaciones que marque el fabricante.

### **Bodega B**

- ✦ Capacitación del personal en buenas prácticas de limpieza y desinfección así como de manipulación correcta del producto.
- ✦ No depositar el producto ya congelado en el suelo, ya que aumenta el riesgo de contaminación con agentes infecciosos y descomponedores.
- ✦ Utilizar su máquina de envasado al alto vacío, ya que generará un producto con un mayor control higiénico.

### **Bodega C**

- ✦ Realizar el control y registro de la temperatura en su cámara de mantenimiento, así como también no rebasar su capacidad de almacenamiento y no apagarla teniendo producto en su interior.
- ✦ El cambio de embalaje realizarlo en un área limpia.
- ✦ Tener mayor control del personal en aspectos higiénicos y de manejo del producto, así como dotarlos con la indumentaria necesaria.

### **Bodegas D y E**

- ✦ Realizar el control y registro de la temperatura de sus cámaras y no sobrepasar la capacidad de éstas.
- ✦ Llevar registros minuciosos del producto y venderlo con el programa de PEPS.
- ✦ No hacer uso indebido de los productos para limpieza y sanitización.
- ✦ Adquirir una lámpara de luz blanca, la cual permite ver si en los filetes quedaron espinas.

Otra recomendación para las bodegas participantes en este estudio y en general a todos aquellos involucrados en el manejo y proceso de alimentos para uso humano, es que cambien, se modernicen y/o se encaminen para producir productos con calidad y no tener de excusa que los consumidores de este Centro de distribución son poco rigurosos en la adquisición de sus productos, ya que en

un futuro se exigirá mayor control en aspectos de la calidad e inocuidad de los alimentos, factor determinante para empezar a corregir todos sus problemas, de los cuales algunos se han mencionado en este trabajo.

Se recomienda también la inclusión de especialistas en el manejo de los alimentos para que se logren productos de mayor calidad higiénico-sanitaria, sin descuidar los aspectos económicos; ya que un producto de calidad no necesariamente es más costoso, si se trabaja en conjunto, conociendo y aplicando el marco normativo nacional se obtendrán productos de calidad y se podrán insertar en un futuro en el mercado internacional los productos de las bodegas, lo que generará mayor rendimiento económico.

En el CDPM “La Nueva Viga” se clama porque el país tenga conciencia de que vive entre dos mares; que existen armas alimenticias para el futuro que garantizarían la nutrición de los mexicanos y aportarían más a la economía interna del país. En ese sentido, ya no debe hablarse solamente de los trabajadores del campo y la ciudad, sino también de los trabajadores del mar, que viven de la pesca, el empaque, la transportación, la introducción y comercialización y hasta en la gastronomía. Otra gran tarea, se dice en el sector, es sacar la cultura del mar y sus productos como algo relacionado exclusivamente a la vigilia y la cuaresma. Sacarlo de la visión de unas cuantas especies y de los mitos sobre la conservación y la cocina. Viendo al mar México podría reencontrarse y abrir nuevos caminos.<sup>40</sup>

## **X. MARCO NORMATIVO**

Uno de los objetivos planteados en este estudio, es identificar y referir el marco normativo al que están sujetas las diversas actividades que se realizan dentro de este Centro de Distribución, por lo que a continuación se presenta un resumen de la Ley General de Salud, del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios, su Apéndice y de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a requisitos sanitarios, de proceso, de análisis de productos, de metrología y de información comercial.

### **Ley General de Salud<sup>41</sup>**

Esta Ley reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. Es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social.

Se considera materia de salubridad general entre otras actividades, el control sanitario de productos y servicios y su importación y exportación.

Son consideradas autoridades sanitarias, el Presidente de la República; el Consejo de Salubridad General; la Secretaría de Salud y los gobiernos de las entidades federativas, incluyendo el Departamento del Distrito Federal.

En la Ley se denomina por control sanitario, el conjunto de acciones de orientación, educación, muestreo, verificación y en su caso, aplicación de medidas

de seguridad y sanciones, que ejerce la Secretaría de Salud con la participación de los productores, comercializadores y consumidores, con base a lo que establecen las normas oficiales mexicanas y otras disposiciones aplicables.

El ejercicio del control sanitario será aplicable al proceso, importación y exportación de alimentos, bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas, productos de perfumería, belleza y aseo, tabaco, así como de las materias primas y, en su caso, aditivos que intervengan en su elaboración.

Corresponde a los Gobiernos de las Entidades Federativas ejercer la verificación y control sanitario de los establecimientos que expendan o suministren al público alimentos y bebidas no alcohólicas y alcohólicas, en estado natural, mezclados, preparados, adicionados o acondicionados, para su consumo dentro o fuera del mismo establecimiento, basándose en las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan.

La Ley menciona las características para que se determine que un producto está adulterado, contaminado o alterado. Se considera un producto adulterado cuando su naturaleza y composición no correspondan a aquéllas con que se etiquete, anuncie, expendan, suministre; o cuando no corresponda a las especificaciones de su autorización, o haya sufrido tratamiento que disimule su alteración, se encubran defectos en su proceso o en la calidad sanitaria de las materias primas utilizadas.

Se considera contaminado el producto o materia prima que contenga microorganismos, hormonas, bacteriostáticos, plaguicidas, partículas radioactivas, materia extraña, así como cualquier otra sustancia en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos por la Secretaría de Salud.

Se considera alterado un producto o materia prima cuando, por la acción de cualquier causa, haya sufrido modificaciones en su composición intrínseca que:

reduzcan su poder nutritivo o terapéutico; lo conviertan en nocivo para la salud, o modifiquen sus características, siempre que éstas tengan repercusión en la calidad sanitaria de los mismos.

Los productos que deben expendirse empacados o envasados llevarán etiquetas que deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan, y en el caso de alimentos y bebidas no alcohólicas, éstas se emitirán a propuesta de la Secretaría de Salud, sin menoscabo de las atribuciones de otras dependencias competentes.

La naturaleza del producto, la fórmula, la composición, calidad, denominación distintiva o marca, denominación genérica y específica, etiquetas y contra etiquetas, deberán corresponder a las especificaciones establecidas por la Secretaría de Salud, de conformidad con las disposiciones aplicables, y responderán exactamente a la naturaleza del producto que se consume.

Las etiquetas o contra etiquetas para los alimentos y bebidas no alcohólicas, deberán incluir datos de valor nutricional, y tener elementos comparativos con los recomendados por las autoridades sanitarias, a manera de que contribuyan a la educación nutricional de la población.

De acuerdo a la Ley, se entenderá por alimento cualquier sustancia o producto, sólido o semisólido, natural o transformado, que proporcione al organismo elementos para su nutrición y como materia prima a la sustancia o producto, de cualquier origen, que se use en la elaboración de alimentos y bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

En lo que se refiere a las sanciones administrativas, dependiendo de la violación a las disposiciones de la Ley, las multas serán de 1,000 a 10,000 veces el salario mínimo general diario vigente en la zona económica de que se trate.

Se consideran delitos entre otros, introducir al territorio nacional, transportar o comercializar con animales vivos o sus cadáveres, que padezcan o hayan padecido una enfermedad transmisible al hombre, teniendo conocimiento de este hecho se le sancionará con prisión de uno a ocho años y multa equivalente de cien a mil días de salario mínimo general vigente en la zona económica de que se trate.

A quien adultere, contamine, altere o permita la adulteración, contaminación o alteración de alimentos, bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas, medicamentos o cualquier otra sustancia o producto de uso o consumo humano, con inminente peligro para la salud, se le aplicará de uno a nueve años de prisión y multa equivalente de cien a mil días de salario mínimo general vigente en la zona económica de que se trate.

## **REGLAMENTO DE CONTROL SANITARIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS<sup>42</sup>**

Este Reglamento tiene por objeto la regulación, control y fomento sanitario del proceso, importación y exportación, así como de las actividades, servicios y establecimientos, relacionados entre otros, con los productos de la pesca y sus derivados.

Al principio, habla de los productos en general, se indican las características y condiciones sanitarias de los productos; características para agua que se utilice en la elaboración, mezclado o acondicionamiento de los productos; identificación de los lotes de los productos; requisitos para su importación y comercialización. Aquellos productos cuyo proceso se realice en el territorio nacional y que se destinen exclusivamente para fines de exportación, no estarán sujetos a las disposiciones de este Reglamento, a excepción de aquéllos que representen un riesgo para la salud.

Respecto al etiquetado de alimentos, menciona la información sanitaria general. Las normas correspondientes a cada tipo de producto determinarán la información sanitaria general que deberá contener la etiqueta o la específica cuando, por el tamaño del empaque o envase o por las condiciones del proceso, no pueda aparecer toda la información que se requiera.

Cuando se trate de productos de importación envasados de origen, la información que contengan las etiquetas deberá aparecer escrita en idioma español, previamente a su comercialización, en los términos de la norma correspondiente.

Marca las características del transporte, que en general, deberán estar contruidos con materiales resistentes a la corrosión, lisos, impermeables, no tóxicos y que puedan ser limpiados con facilidad. Los vehículos deberán mantenerse permanentemente limpios y en buen estado. El equipo que sea instalado en los medios de transporte deberá asegurar la conservación de los productos e impedir la aparición de plagas.

Durante su transportación, los alimentos perecederos deberán mantenerse a temperaturas de refrigeración y los que requieran congelación se deberán conservar en ese estado. Las temperaturas específicas para cada tipo de producto se establecerán en las normas correspondientes.

Las puertas de las cámaras de refrigeración o congelación de los vehículos deberán cerrarse antes de salir del establecimiento y no serán abiertas hasta que lleguen a cada uno de los puntos de destino, salvo a indicación de autoridad competente.

Señala que existen condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos para su funcionamiento, reglas para los propietarios de los establecimientos, como buenas prácticas de higiene en materia de prevención y control de la fauna nociva, y la conservación, aseo, buen estado y mantenimiento de los mismos, así como

del equipo y utensilios, los cuales serán adecuados a la actividad que se realice o servicios que se presten.

Cuando el proceso de los productos requiera de sistemas de refrigeración o congelación, se deberá contar con termómetros o con los dispositivos necesarios para registrar la temperatura requerida. En los establecimientos dedicados al proceso de los productos, no podrán existir ingredientes, materias primas o sustancias, cuando no se justifique su empleo conforme a las disposiciones del Reglamento y las normas correspondientes.

Los propietarios o responsables de los establecimientos destinados al proceso de los productos deberán dar aviso inmediato a la Secretaría de cualquier anomalía sanitaria que detecten en el mismo o en los productos que signifique un riesgo potencial para la salud, y colaborarán en las medidas de seguridad necesarias que se apliquen. En los establecimientos en donde se efectúe el proceso de los productos objeto de este Reglamento deben existir, según el caso, registros o bitácoras que incluyan, como mínimo, el seguimiento de las diferentes etapas del proceso; las características del almacenamiento de la materia prima; del producto terminado; análisis de productos; programas de limpieza y desinfección de las instalaciones y equipo, así como de erradicación de plagas. Dichos documentos deberán estar a disposición de la Secretaría cuando ésta los requiera y dentro de los plazos que señale la norma.

El Título VII del Reglamento es el que menciona a los productos de la pesca y sus derivados; en él se consideran productos de la pesca a los que provengan de agua dulce, salada o salobre, sean de la flora o de la fauna acuática, que se obtengan por captura o cultivo.

La Secretaría de Salud, en coordinación con las dependencias competentes, determinará lo salubre o insalubre de una zona de producción o extracción de

productos de la pesca, así como del agua que se destine al abastecimiento de dichas zonas, de acuerdo con los resultados de los análisis físicos, químicos, microbiológicos y especiales de esas aguas; igualmente, en coordinación con otras dependencias, efectuará la evaluación de los estudios técnico sanitarios para la clasificación del cuerpo de agua de cada área en la que se pretenda cultivar moluscos bivalvos o para aquéllos que se utilicen en cada acción de trasplante o depuración. La vigencia de la clasificación del área de producción será de un año, siempre y cuando permanezcan las condiciones sanitarias bajo las cuales se otorgó. En caso de aparición de marea roja, las áreas de producción se deberán clasificar como prohibidas, sin importar su clasificación anterior. La clasificación de área prohibida estará vigente hasta que quede asegurado que las biotoxinas marinas se encuentran dentro del límite máximo establecido en las normas correspondientes.

Los productos de la pesca envasados en recipientes de cierre hermético deberán someterse a proceso de esterilización comercial que asegure la calidad sanitaria, de acuerdo con lo que establezcan las normas correspondientes.

En el capítulo que corresponde a la venta, menciona las condiciones en las que no se podrán vender o suministrar al público productos de la pesca, como es el caso de que provengan de zonas insalubres o que tengan olor putrefacto o aquéllos ajenos o distintos al del producto, incluidos los olores a combustibles, solventes o cualquier derivado del petróleo; no se podrá vender o suministrar al público pescado entero o seccionado que presente cualquiera de las anomalías siguientes: agallas pálidas con mucosidad turbia; contornos borrosos de las vísceras, con coloración variable entre pardo y violeta y los riñones con aspecto y consistencia acuosa; disminución del aspecto vítreo en la musculatura, con presencia de enturbiamiento y coloración violeta a lo largo de la espina dorsal; textura flácida, de tal manera que al presionarlo con los dedos, la piel no regrese a

su estado normal; olor desagradable con tendencia amoniacal; escamas desprendibles del cuerpo al tacto, o espinas o radio, desprendibles fácilmente.

## **APÉNDICE DEL REGLAMENTO DE CONTROL SANITARIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.**

En el Apéndice del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios, referente a los productos de la pesca, se menciona lo siguiente:

Se consideran productos de la pesca a:

Los pescados y mariscos frescos refrigerados, a las diversas especies comestibles, obtenidas por pesca o cultivo, sometidos a refrigeración o enhielado y, en su caso, descamación, evisceración, desconchado u otras operaciones de limpieza.

Producto de la pesca congelado, al que ha sido sometido a la acción del frío, hasta alcanzar en el centro térmico una temperatura no superior a  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Producto de la pesca fresco-refrigerado, al que ha sido sometido a la acción del frío hasta alcanzar en el centro térmico una temperatura de  $0\text{ a }4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Producto de la pesca glaseado, al que está cubierto con una delgada capa protectora de hielo proveniente de agua potable.

Se consideran productos de la pesca procesados:

Embutidos de productos de la pesca, a la mezcla de una o más especies de carne de pescado o marisco molida con ingredientes y aditivos para alimentos, con la que se rellenan tripas naturales o fundas de material sintético y que se somete a un tratamiento térmico o de maduración y refrigeración para su conservación.

Los pescados frescos deberán cumplir con las siguientes características:

Las escamas estarán bien unidas entre sí y fuertemente adheridas a la piel; la piel estará húmeda, bien adherida a los tejidos subyacentes; la mucosidad, en las especies que la posean, será acuosa y transparente; los ojos ocuparán toda la cavidad orbitaria, serán transparentes, brillantes y salientes. El iris no deberá estar manchado de rojo (sufusión); los opérculos estarán rígidos y ofrecerán resistencia a su apertura; las branquias estarán coloreadas del rosado al rojo intenso, húmedas y brillantes, con olor característico y suave; el abdomen será terso, sin diferencia externa con la línea ventral; al corte, los tejidos deberán ofrecer resistencia; con el poro anal cerrado; las vísceras de colores vivos y bien diferenciados; las paredes interiores brillantes; los vasos sanguíneos llenos y resistentes a la presión digital; y con olor característico y suave, y los músculos presentarán elasticidad marcada, firmemente adheridos a los huesos y que no se desprendan de ellos al ejercer presión digital; con el color natural característico, al primer corte; y con el color propio con superficie de corte brillante.

El flujo de productos deberá ser continuo, sin demoras, ni almacenajes intermedios, ni descongelamiento y congelamiento durante una línea de proceso con el fin de mantener la calidad sanitaria, de acuerdo con las características propias del producto y del proceso, así como con su riesgo sanitario.

Los recipientes de múltiple servicio, equipo y utensilios que se empleen en la manipulación, almacenamiento o transporte de los productos pesqueros deberán lavarse, desinfectarse y, finalmente, enjuagarse con agua potable después de cada jornada de trabajo; los detergentes y desinfectantes utilizados para la limpieza del equipo, deberán permanecer debidamente etiquetados y resguardados, se deberán emplear exclusivamente para el uso a que estén destinados y manejarse con la suficiente precaución a fin de evitar contaminación o alteración de los productos de la pesca.

El producto capturado, al ser descargado en cubierta, deberá manipularse de tal manera que no se golpee, dañe o contamine; después de la captura, se deberá lavar el producto y, en su caso, se le podrán extraer las vísceras, descabezar o desconchar, evitando que los desperdicios estén en contacto con los productos destinados al consumo humano. El producto se deberá colocar con suficiente hielo hasta que sea entregado para su procesamiento.

El producto, una vez libre de vísceras, cabeza o concha, deberá lavarse con agua corriente limpia; en el caso de los pescados, esto deberá hacerse hasta que cese el sangrado; la cavidad abdominal del pescado, libre de vísceras, deberá llenarse con hielo y cubrirse con el mismo al estibarlos. El hielo que haya sido previamente utilizado con algún otro propósito, no deberá ser usado para enfriar el producto. Las vísceras y los desechos destinados al consumo animal o al uso industrial no alimentario, deberán conservarse para evitar su descomposición y separarlos de los de consumo humano.

Los productos que no hayan sufrido tratamiento previo a bordo, deberán someterse, según la especie, a su clasificación y lavado; en su caso, también se podrá efectuar la remoción de vísceras, descabezado o desconchado y se colocarán en recipientes limpios y se almacenarán en cámaras de refrigeración o congelación.

Para que el producto no se dañe, contamine o sufra calentamiento por acción de la radiación solar, la descarga manual deberá realizarse en recipientes limpios, y no podrá ser lanzado desde la bodega a la cubierta, a la plataforma del muelle o al medio de transporte.

Los establecimientos industriales pesqueros, deberán cumplir con los requisitos sanitarios siguientes: estar dotados de servicio de agua potable y desagüe; tener pisos de material impermeable y resistente al ataque de sales, ácidos y

desperdicios orgánicos, con declive hacia el drenaje; contar con sistemas de saneamiento adecuado o, como mínimo, con una toma de agua para efectuar el aseo de cada ciento cincuenta metros cuadrados de superficie, en las áreas de recepción de materia prima y de proceso; contar con un área específica para la limpieza y desinfección de equipo; tener paredes perfectamente aplanadas y pintadas, con pintura de aceite o material similar, las cuales podrán estar cubiertas total o parcialmente de material sanitario; contar con ventanas protegidas con tela de alambre y puertas con cierre automático y cortinas de aire o polivinilo; tener techos contruidos de material sanitario; disponer de iluminación con suficiente luz natural y artificial, y contar con ventilación de manera que se eviten el calor excesivo, la condensación del vapor, olores desagradables, polvo, humo y contaminación.

Los mandiles, botas y cofias que deberán utilizar los empleados de los establecimientos de recibo, envase, empaque y comercialización de los productos de la pesca, deberán lavarse y secarse después de cada cambio de turno.

Los equipos que se utilicen para el tratamiento térmico, refrigeración, congelación y almacenamiento deberán estar dotados con dispositivos para el control y registro de parámetros de operación y cumplir con lo siguiente: la ubicación deberá garantizar la limpieza, mantenimiento e inspección de los mismos; los equipos de refrigeración deberán estar provistos de control térmico y de humedad relativa, los cuales serán leídos, registrados y fechados por lo menos 3 veces al día; el horno para ahumados deberá estar contruido con materiales aislantes, con superficie interior lisa y revestido de material que facilite la limpieza de las paredes con vapor y agua caliente; el equipo utilizado para la cocción deberá estar contruido de tal forma que proporcione un suministro constante y suficiente de calor, a fin de que todos los productos reciban el mismo tratamiento en cuanto a tiempo y temperatura; las instalaciones de congelación y de almacenamiento frigorífico, deberán ser de volumen suficiente para la producción prevista y estar dotadas de

dispositivos automáticos de control y registro de temperatura, misma que será de -18 °C por lo menos, y los registros de los parámetros de operación se conservarán por un año.

Cuando la materia prima para la elaboración de los productos de la pesca vaya a ser almacenada por varios días, se deberá mantener en refrigeración o congelación, y se anotarán en el libro de registro correspondiente del establecimiento, entre otros, los siguientes datos: fecha de recepción; especie; tonelaje; temperatura promedio al momento de la recepción, y temperatura promedio diaria. El libro de registro estará a disposición de las autoridades sanitarias competentes cuando éstas lo requieran.

En la preparación de la materia prima, estarán comprendidas, en su caso, las siguientes acciones: inspección y clasificación; lavado; depuración de los productos; descongelado; escamado, desconchado, descabezado, eviscerado o desvenado; almacenamiento, y las necesarias para remover materias extrañas y partes no comestibles.

El hielo que se emplee para conservar la materia prima deberá ser elaborado con agua potable que cumpla con los requisitos sanitarios establecidos en las normas correspondientes.

Los productos congelados no envasados, inmediatamente después de la congelación, deberán glasearse o empacarse para protegerlos contra la deshidratación y la oxidación, durante su permanencia en el almacén frigorífico. Cuando el glaseado sea necesario, la temperatura del agua que se emplee deberá ser inferior a 5 °C.

ESTA TESIS NO SALI  
DE LA BIBLIOTECA

El área de empaque de los establecimientos que se dedican a la refrigeración y congelación de productos de la pesca, deberá mantenerse a una temperatura máxima de 15 °C.

Los vehículos destinados al transporte de los productos de la pesca deberán cumplir con lo siguiente: estar en buen estado de funcionamiento y limpieza; tener cámaras aisladas térmicamente y revestidas con material higiénico; disponer de un sistema de refrigeración o congelación, según el caso; tener indicadores de temperatura del interior de la caja en el exterior del vehículo; contar con un sistema para el drenaje del agua de deshielo. Contar, en el caso de los vehículos con caja abierta, con una lona impermeable, la cual deberá mantenerse limpia y cubrir la totalidad de la carga; presentar la superficie interior de la caja del vehículo lisa y de material no poroso y resistente a la corrosión, para el caso de productos frescos o congelados.

Colocar durante el transporte a granel, de producto de la pesca fresco, capas alternas de hielo triturado hasta una altura máxima de un metro; la primera y última capas deberán ser de hielo; realizar el transporte de moluscos bivalvos, lavados y refrigerados a una temperatura entre 1 °C y 4 °C, y evitar transportar algún producto que pueda generar contaminación cruzada, en caso de que transporten productos de la pesca frescos o congelados. Sólo se podrá transportar harina o aceite de pescado junto con otros productos cuando se encuentren envasados.

En los vehículos, la cámara de conservación, los recipientes empleados para el estibado y demás superficies que estén en contacto con el producto, deberán lavarse con agua potable y desinfectarse antes y después de cada viaje.

El transporte de productos de la pesca frescos-enhielados, con duración máxima de cinco horas, podrá efectuarse en vehículos sin cámara de enfriamiento con caja cerrada y recubierta con material de calidad sanitaria.

El transporte de los productos de la pesca, se deberá realizar en recipientes limpios y cubiertos.

Los establecimientos comerciales deberán contar con áreas de: recepción; clasificación e inspección; limpieza y fileteado; depósito de hielo, cámaras frigoríficas o almacén para producto refrigerado o congelado, según el caso; exhibición de ventas; vertedero conectado al drenaje, y depósito con tapa hermética para desperdicios del producto.

Los muros deberán estar recubiertos con material impermeable de color claro y lavable, por lo menos a 1,8 m de altura; el resto deberá estar pintado con material lavable de color claro.

Los productos de la pesca que se presenten para la exhibición y venta al público, deberán colocarse en mostradores de mampostería o de cualquier otro material inocuo, resistente, con superficie lisa, impermeable y de color claro, que permita su fácil aseo, con la inclinación necesaria para permitir el escurrimiento del agua de deshielo. Si la exhibición y venta se realiza en charolas, éstas deberán ser de material plástico inocuo u otro material anticorrosivo que sea de fácil limpieza y desinfección.

Con respecto a las Normas Oficiales Mexicanas, que tiene que ver con las actividades del estudio se encontró que las secretarías que presentan NOM's relacionadas con estas labores son:

- I) Secretaría de Salud y
- II) Secretaría de economía.

## I) SECRETARÍA DE SALUD

Las normas que a continuación se mencionan, por ser oficiales mexicanas, son obligatorias en todo el territorio nacional y la vigilancia de su cumplimiento le corresponde a la Secretaría de Salud.

De cada una de las normas, se cita su objetivo general, el cual nos proporciona una síntesis del contenido del documento.

Estas normas se agruparon en 3 grandes temas:

- a) Las aplicables a agua y hielo.
- b) Las de procesamiento de productos de la pesca.
- c) Y las de análisis de productos alimenticios.

### ***a) NORMAS OFICIALES MEXICANAS PARA AGUA Y HIELO.***

NOM 012-SSA1-1993. REQUISITOS SANITARIOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO PÚBLICOS Y PRIVADOS.<sup>43</sup>

Esta norma establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados para preservar su calidad. El control de la calidad del agua es la clave para reducir los riesgos de transmisión de enfermedades gastrointestinales a la población por su consumo; este control se ejerce evaluando los parámetros de calidad del agua y vigilando las características de las construcciones, instalaciones y equipos de las obras de captación, conducción, plantas de potabilización, redes de distribución y tanques de almacenamiento.

NOM 014-SSA1-1993, PROCEDIMIENTOS SANITARIOS PARA EL MUESTREO DE AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO EN SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PÚBLICOS Y PRIVADOS.<sup>44</sup>

Establece los procedimientos sanitarios para el muestreo de agua para uso y consumo humano en los sistemas de abastecimiento públicos y privados, en los cuales es necesario establecer vigilancia y control en la calidad del agua, incluyendo aspectos bacteriológicos y físico-químicos, así como criterios para manejo, preservación y transporte de muestras. Es de observancia obligatoria para los encargados de los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano en sus programas de control de calidad. La vigilancia del cumplimiento de esta norma, corresponde a la secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas en sus respectivos ámbitos de competencia en coordinación con la Comisión Nacional del Agua.

NOM-042-SSA1-1993. BIENES Y SERVICIOS. HIELO POTABLE Y HIELO PURIFICADO. ESPECIFICACIONES SANITARIAS.<sup>45</sup>

Esta Norma tiene como propósito establecer las especificaciones sanitarias del hielo potable y hielo purificado con el fin de reducir los riesgos de transmisión de enfermedades gastrointestinales de la población. Estas especificaciones se establecen con base en legislaciones internacionales. La norma establece las especificaciones sanitarias del hielo potable y hielo purificado.

NOM-127-SSA1-1994, SALUD AMBIENTAL, AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO-LIMITES PERMISIBLES DE CALIDAD Y TRATAMIENTOS A QUE DEBE SOMETERSE EL AGUA PARA SU POTABILIZACIÓN.<sup>46</sup>

El abastecimiento de agua para uso y consumo humano con calidad adecuada es fundamental para prevenir y evitar la transmisión de enfermedades gastrointestinales y otras, para lo cual se requiere establecer límites permisibles en cuanto a sus características bacteriológicas, físicas, organolépticas, químicas y radiactivas. Con el fin de asegurar y preservar la calidad del agua en los sistemas, hasta la entrega al consumidor, se debe someter a tratamientos de potabilización. Esta norma establece los límites permisibles de calidad y los tratamientos de potabilización del agua para uso y consumo humano, que deben cumplir los sistemas de abastecimiento públicos y privados o cualquier persona física o moral que la distribuya, en todo el territorio nacional.

NOM-179-SSA1-1998, VIGILANCIA Y EVALUACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO, DISTRIBUIDA POR SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO.<sup>47</sup>

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos y especificaciones que deberán observarse en las actividades de control de la calidad del agua para uso y consumo humano. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y es aplicable a todos los organismos operadores de los sistemas de abastecimiento público.

NOM-180-SSA1-1998. SALUD AMBIENTAL. AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE TIPO DOMÉSTICO. REQUISITOS SANITARIOS.<sup>48</sup>

El objetivo de los programas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano es asegurar que toda la población alcance una dotación adecuada de agua de buena calidad. En México, en la práctica, no se han alcanzado estas

metas, por lo que un cierto número de usuarios recurre a métodos intradomiciliarios para subsanar deficiencias de la calidad del agua suministrada a nivel municipal. Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los equipos de tratamiento de agua de tipo doméstico.

NOM-181-SSA1-1998, SALUD AMBIENTAL, AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO. REQUISITOS SANITARIOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS SUSTANCIAS GERMICIDAS PARA TRATAMIENTO DE AGUA, DE TIPO DOMÉSTICO.<sup>49</sup>

Esta Norma Oficial Mexicana establece las características que deben cumplir las sustancias germicidas para tratamiento de agua, de tipo doméstico y es de observancia obligatoria en el territorio nacional para las personas físicas o morales que se dediquen al proceso e importación de las sustancias germicidas.

***b) NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE PROCESAMIENTO E INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LA PESCA.***

NOM-027-SSA1-1993, BIENES Y SERVICIOS. PRODUCTOS DE LA PESCA. PESCADOS FRESCOS-REFRIGERADOS Y CONGELADOS. ESPECIFICACIONES SANITARIAS.<sup>50</sup>

Esta Norma Oficial Mexicana regula a los pescados frescos-refrigerados y congelados, ya que estos productos en su origen están sometidos a una contaminación microbiológica y química, entre otras, y que aunado a la forma de consumo pueden generar enfermedades para el consumidor. La norma establece las especificaciones sanitarias de los pescados frescos-refrigerados y congelados.

NOM-028-SSA1-1993, BIENES Y SERVICIOS. PRODUCTOS DE LA PESCA. PESCADOS EN CONSERVA. ESPECIFICACIONES SANITARIAS.<sup>51</sup>

Esta Norma Oficial Mexicana regule a los pescados en conserva, debido a que estos productos en su origen están sometidos a una contaminación microbiológica y química entre otras y que aunado a la forma de consumo generan enfermedades para el consumidor. La norma establece las especificaciones sanitarias de los pescados en conserva.

NOM-120-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. PRÁCTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS Y ALCOHÓLICAS.<sup>52</sup>

Establece las buenas prácticas de higiene y sanidad que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas; incluye requisitos necesarios para ser aplicados en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación y transporte de alimentos y bebidas, así como de sus materias primas y aditivos, a fin de reducir los riesgos para la salud de la población consumidora.

NOM-128-SSA1-1994. BIENES Y SERVICIOS. QUE ESTABLECE LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS EN LA PLANTA INDUSTRIAL PROCESADORA DE PRODUCTOS DE LA PESCA.<sup>53</sup>

La calidad de los productos de la pesca es indispensable para que la industria del sector cubra las demandas crecientes de los consumidores nacionales, respecto a

la calidad sanitaria e higiene en el manejo de los productos que se ofertan en el mercado. Por otro lado, es primordial para apuntalar los programas de fomento al consumo entre la población del país, así como incrementar su presencia y competitividad en los mercados internacionales.

Asimismo es necesario proteger y conservar las condiciones sanitarias del producto desde su captura o cosecha hasta su comercialización final reduciendo las mermas en valor y volumen y ampliando los tiempos de conservación en beneficio de los productores, procesadores y consumidores.

En el ámbito internacional se han implantado reglamentaciones al comercio de los productos de la pesca, orientadas a ejercer un mejor control sanitario para la seguridad de los consumidores, todo esto con la finalidad de incrementar el consumo de los productos de la pesca, expandir su comercio internacional y obtener divisas sólidas a través del perfeccionamiento y estabilización de la calidad de los productos.

Por lo expuesto en los puntos anteriores se ha considerado como imperativo el establecimiento de un sistema basado en el Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos en los procesos efectuados por la planta industrial de productos de la pesca en el país.

Esta norma tiene por objeto establecer la aplicación de un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la planta industrial procesadora de productos de la pesca; se aplica a las personas físicas o morales que se dedican a su proceso y comercialización.

### ***c) NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE ANÁLISIS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS.***

NOM-088-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. CONTAMINACIÓN POR RADIONÚCLIDOS EN ALIMENTOS DE CONSUMO MASIVO IMPORTADOS. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES.<sup>54</sup>

Establece los límites máximos permisibles de radionúclidos en alimentos de consumo masivo importados como: leche y sus derivados, fórmulas para lactantes, agua purificada envasada, productos de la pesca congelados, en conserva o seco-salados, grasas o aceites vegetales y animales, carnes congeladas y productos cárnicos.

#### NOM-110-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. PREPARACIÓN Y DILUCIÓN DE MUESTRAS DE ALIMENTOS PARA SU ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.<sup>55</sup>

Establece el procedimiento para la preparación de diluciones para el análisis microbiológico de productos alimenticios. Es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales que se dedican a efectuar este método en alimentos nacionales o de importación, para fines oficiales.

#### NOM-111-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. MÉTODO PARA LA CUENTA DE MOHOS Y LEVADURAS EN ALIMENTOS.<sup>56</sup>

Establece el método general para determinar el número de mohos y levaduras viables presentes en productos destinados al consumo humano por medio de la cuenta en placa.

#### NOM-112-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. DETERMINACIÓN DE BACTERIAS COLIFORMES. TÉCNICA DEL NÚMERO MÁS PROBABLE.<sup>57</sup>

Establece el método microbiológico para estimar el número de coliformes presentes en productos alimenticios, por medio del cálculo del Número Más Probable (NMP) después de la incubación a 35 °C de la muestra diluida en un

medio líquido. Puede aplicarse a agua potable, agua purificada, hielo y alimentos procesados térmicamente, así como a muestras destinadas a evaluar la eficiencia de prácticas sanitarias en la industria alimentaria.

NOM-113-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. MÉTODO PARA LA CUENTA DE MICROORGANISMOS COLIFORMES TOTALES EN PLACA.<sup>58</sup>

Establece el método microbiológico para determinar el número de microorganismos coliformes totales presentes en productos alimenticios por medio de la técnica de cuenta en placa. El uso de los coliformes como indicador sanitario puede aplicarse para detectar prácticas sanitarias deficientes en el manejo y en la fabricación de los alimentos; evaluar la calidad microbiológica de un producto; evaluar la eficiencia de prácticas sanitarias e higiénicas del equipo, además de la calidad sanitaria del agua y hielo utilizados en las diferentes áreas del procesamiento de alimentos.

NOM-114-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DE SALMONELLA EN ALIMENTOS.<sup>59</sup>

Establece un método general para la determinación de *Salmonella* en alimentos. La norma la deben cumplir las personas físicas y morales que requieran efectuar este método en productos nacionales y de importación para fines oficiales.

NOM-115-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DE *Staphylococcus aureus* EN ALIMENTOS.<sup>60</sup>

La determinación de *S. aureus* en alimentos es importante por tratarse de un microorganismo capaz de producir una poderosa enterotoxina que al ingerirse causa intoxicaciones alimentarias. La norma establece el método microbiológico para determinar la cuenta de *S. aureus* presente en alimentos nacionales o de importación.

NOM-117-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS MÉTODOS DE PRUEBA PARA LA DETERMINACIÓN DE CADMIO, ARSÉNICO, PLOMO, ESTAÑO, COBRE, FIERRO, ZINC Y MERCURIO EN ALIMENTOS, AGUA POTABLE Y AGUA PURIFICADA POR ESPECTROMETRÍA DE ABSORCIÓN ATÓMICA.<sup>61</sup>

Establece los métodos de prueba de espectrometría de absorción atómica para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio presentes en alimentos, bebidas, agua purificada y agua potable. Es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales que requieran efectuar este método en productos nacionales o de importación, para fines oficiales.

## **II) SECRETARÍA DE ECONOMÍA**

Las NOM's que a continuación se mencionan, son obligatorias en todo el territorio nacional y la vigilancia de su cumplimiento le corresponde a la Secretaría de Economía.

De cada una de las normas se cita su objetivo general, el cual nos proporciona una síntesis del contenido del documento.

Estas normas se agruparon en 2 grandes temas:

- a) Las que se refieren a los aspectos metrológicos
- b) Las referentes a métodos de verificación e información comercial.

**a) NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE ASPECTOS METROLÓGICOS.**

NOM-008-SCFI-1993, SISTEMA GENERAL DE UNIDADES DE MEDIDA.<sup>62</sup>

Establece un lenguaje común que responde a las actividades científicas, tecnológicas, educativas, industriales y comerciales. Tiene las definiciones, símbolos y reglas de escritura de las unidades del Sistema Internacional de Unidades y otras unidades fuera de este sistema que acepte la Conferencia General de Pesas y Medidas, que en conjunto, constituyen el Sistema General de Unidades de Medida.

NOM-010-SCFI-1994, INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN-INSTRUMENTOS PARA PESAR DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO-REQUISITOS TÉCNICOS Y METROLÓGICOS.<sup>63</sup>

Establece los requisitos técnicos y metrológicos, así como los métodos de verificación aplicables a los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, con la finalidad de evaluar las características técnicas y metrológicas en una forma uniforme y trazable. La evaluación de la conformidad y vigilancia de esta norma será realizada por la Secretaría de Economía y la Procuraduría Federal del Consumidor, en el ámbito de sus respectivas competencias, y por las unidades de verificación acreditadas y aprobadas para este fin.

**b) NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE MÉTODOS DE VERIFICACIÓN E INFORMACIÓN COMERCIAL.**

NOM-002-SCFI-1993, PRODUCTOS PREENVASADOS-CONTENIDO NETO TOLERANCIAS Y MÉTODOS DE VERIFICACIÓN.<sup>64</sup>

Establece las tolerancias y los métodos para la verificación de los contenidos netos de productos preenvasados y los planes de muestreo para la verificación de productos que declaran su contenido neto en unidades de masa o volumen.

NOM-030-SCFI-1993, INFORMACIÓN COMERCIAL - DECLARACIÓN DE CANTIDAD EN LA ETIQUETA-ESPECIFICACIONES.<sup>65</sup>

Establece la ubicación y dimensiones del dato cuantitativo referente a la declaración de cantidad, así como las unidades de medida que deben emplearse conforme al Sistema General de Unidades de Medida y las leyendas: contenido, contenido neto y masa drenada, según se requiera en los productos preenvasados que se comercializan en territorio nacional. No contempla los productos que se venden a granel ni aquellos que se comercializan por cuenta numérica en envases que permiten ver el contenido o que éste sea obvio y que contengan una sola unidad.

NOM-035-SCFI-1994 CRITERIOS DE INFORMACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE VENTAS FUERA DE LOCAL COMERCIAL.<sup>66</sup>

Establece los lineamientos que en materia de información al consumidor deben observar todas las personas físicas o morales que comercialicen bienes o servicios fuera de local comercial, marginalmente o como estrategia principal. La deben cumplir todos aquellos proveedores que realicen la venta fuera de local comercial. La vigilancia y verificación de lo dispuesto en esta Norma, debe ser sancionado por la Procuraduría Federal del Consumidor en los términos de la Ley, y en su caso por los demás ordenamientos legales aplicables.

NOM-050-SCFI-1994, INFORMACIÓN COMERCIAL DISPOSICIONES GENERALES PARA PRODUCTOS.<sup>67</sup>

Establece la información comercial que deben contener los productos de fabricación nacional o extranjera que se destinen a los consumidores en el territorio nacional y las características de dicha información. Es aplicable a todos los productos de fabricación nacional y extranjera destinados a los consumidores en territorio nacional.

NOM-051-SCFI-1994, ESPECIFICACIONES GENERALES DE ETIQUETADO PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS PREENVASADOS.<sup>68</sup>

Establece la información comercial que debe contener el etiquetado de los alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados de fabricación nacional y extranjera, así como determina las características de dicha información. Es aplicable a todos los alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados de fabricación nacional y extranjera destinados a los consumidores en territorio nacional.

## XI. LITERATURA CITADA

1. Secretaría de Salud. Dirección de Regulación Sanitaria. Manual de: Manejo, conservación y consumo de pescados y mariscos. México (DF): SSA, 1995: 1-2.
2. Secretaría de Salud. Dirección de Regulación Sanitaria. Manual de: Manejo, conservación y consumo de pescados y mariscos. México (DF): SSA, 1995: 57.
3. Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación. La congelación- Congelar los alimentos para preservar su calidad y seguridad; 2004. <http://www.eufic.org/sp/food/pag/food32/food324.htm>
4. ICMSF. El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos (su aplicación a las industrias de alimentos). España: Acribia, S.A., 1988: 187-189.
5. Secretaría de Salud. NOM-027-SSA1-1993. Bienes y Servicios. Productos de la pesca. Pescados frescos-refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias. México, D.F.: Diario Oficial de la Federación, 3 de marzo 1995.
6. ICMSF. Ecología microbiana de los alimentos 1 (factores que afectan la supervivencia de los microorganismos en los alimentos). España: Acribia, S.A., 1980: 30-31.
7. ICMSF. Ecología microbiana de los alimentos 1 (factores que afectan la supervivencia de los microorganismos en los alimentos). España: Acribia, S.A., 1980: 16.

8. Alvarez, CA. Almacenes Frigoríficos: Consideraciones Generales de Construcción. México: Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán de la Universidad Nacional Autónoma de México; 1987: 1-3.
9. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Glosario de términos más usuales en la Administración Pública Federal. <http://shcp.gob.mx/docs/glosario/html>.
10. Gittinger JP. Análisis económico de proyectos Agrícolas. 3ª reimp. Madrid, España: Tecnos, 1976: 15
11. Gittinger JP. Análisis económico de proyectos Agrícolas. 3ª reimp. Madrid, España: Tecnos, 1976: 18-19
12. Rascon M. La Nueva Viga: el puerto más grande de México. La Jornada 2004 abril 5; Sec. La capital: 36.
13. Méndez RI, Namihira GD, Moreno AL, Sosa MC. El protocolo de Investigación, lineamientos para su elaboración y análisis. 5ª reimp. México: Trillas, 1997: 11-13.
14. Instituto de Servicios de Salud del Distrito Federal. Dirección de Regulación Sanitaria. Subdirección de Verificación de Control Sanitario. Diagnóstico situacional de la "Nueva Viga". México (DF): SSA, 1998: 1.
15. Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planeación Económica y Social (ILPES). VII Curso Internacional: "Preparación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Local". <http://eclac.cl/capacitación/>.

16. Trueta SR, Pompa FJM. Microeconomía. Sistema de Universidad Abierta, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM. 1997: 99-102.
17. Alonso PFA, Bächtold GE, Aguilar VA, Juárez GJ, Casas PVM, Meléndez GJR, Huerta RE, Mendoza GE, Espinosa MRA. Economía Zootécnica. 2ª ed. México D. F.: Limusa, 1989: 381-385.
18. García CJ. Contabilidad de costos. 2ª ed. México D.F.: McGraw-Hill, 2002: 92.
19. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. División del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia. Economía y Administración de empresas agropecuarias. México (D F); 1997: 38- 39.
20. Alvarez, CA. Las características y principios básicos de la tecnología de bajas temperaturas en la conservación de la carne. México: Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán de la Universidad Nacional Autónoma de México; 1999: 1.
21. Stanley F, Rudiger D, Richard S. Economía. 2ª ed. México D.F.: 1991: 190.
22. Trueta SR. Proyectos ganaderos. Medidas de flujos descontados. Apuntes. México (DF); 2003: 168
23. Secretaría de Salud. Subsecretaria de Regulación y Fomento Sanitario. Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios. Manual de buenas prácticas de higiene y calidad. México (DF); 1999: 1.

24. Núñez EJF. Guía para el aseguramiento de la calidad e inocuidad de los productos y subproductos pecuarios. Los avicultores y su entorno. Año 6; 36. Diciembre 2003-enero 2004: 26-34.
25. Organización Panamericana de la Salud. Buenas prácticas de manufactura y análisis de peligros y puntos críticos de control. <http://www.panalimentos.org/haccp2/FAQSINFO.htm>.
26. Secretaría de Salud. NOM-093-SSA1-1994. Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 4 de octubre de 1995.
27. Secretaría de Salud. NOM-120-SSA1-1994. Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 28 de agosto de 1995.
28. Secretaría de Salud. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Dirección General de Control Sanitario de Productos y Servicios. Manual de manejo higiénico de los alimentos. México (DF); 1ª ed. 2001: 38.
29. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario. Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios. Manual de buenas prácticas de higiene y calidad. México (D F); 1999: 19.
30. Gaceta Mercantil de Alimentos del Mar S.A. de C.V. Conservación de los Productos del Mar. [http://www.alimentosdelmar.com/art\\_conservación.htm](http://www.alimentosdelmar.com/art_conservación.htm); 1-2.

31. Secretaría de Salud. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Dirección General de Control Sanitario de Productos y Servicios. Manual de manejo higiénico de los alimentos. México (DF); 1ª ed. 2001: 44.
32. Secretaría de Salud. Subsecretaria de Regulación y Fomento Sanitario. Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios. Manual de buenas prácticas de higiene y calidad. México (DF); 1999: 27.
33. Secretaría de Salud. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Dirección General de Control Sanitario de Productos y Servicios. Manual de manejo higiénico de los alimentos. México (DF); 1ª ed. 2001: 46.
34. Secretaría de Salud. Subsecretaria de Regulación y Fomento Sanitario. Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios. Manual de buenas prácticas de higiene y calidad. México (DF); 1999: 19.
35. Secretaría de Salud. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Dirección General de Control Sanitario de Productos y Servicios. Manual de manejo higiénico de los alimentos. México (DF); 1ª ed. 2001: 25-27.
36. Secretaría de Salud. Subsecretaria de Regulación y Fomento Sanitario. Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios. Manual de buenas prácticas de higiene y calidad. México (DF); 1999: 33.
37. Secretaría de Salud. Subsecretaria de Regulación y Fomento Sanitario. Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios. Manual de

- buenas prácticas de higiene y calidad. Capítulo 7. Control de plagas. México (DF); 1999: 29.
38. Secretaría de Salud. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Dirección General de Control Sanitario de Productos y Servicios. Manual de manejo higiénico de los alimentos. México (DF); 1ª ed. 2001: 38.
  39. Secretaría de Salud. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Dirección General de Control Sanitario de Productos y Servicios. Manual de manejo higiénico de los alimentos. México (DF); 1ª ed. 2001: 46.
  40. Rascon M. La Nueva Viga: el puerto más grande de México. La Jornada 2004 abril 5; Sec. La capital: 37.
  41. Secretaría de Salud. Ley General de Salud. Publicación en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) el 7 de febrero de 1984. Reforma D.O.F.: 27 mayo 1987, 23 dic. 1987, 14 jun. 1991, 7 mayo 1997, 26 mayo 2000; Adiciones D.O.F: 21 oct. 1988, 24 oct. 1994, 26 jul. 1995, 9 jul. 1996; Fe de Erratas D.O.F.: 6 sep. 1984, 23 jul. 1986, 18 feb. 1988, 12 jul. 1991; Modificación D.O.F: 31 mayo 2000, Adición D.O.F: 5 ene. 2001, Reforma D.O.F: 4 jun. 2002, 15 mayo 2003; Reforma 13 jun. 2003, 19 jun. 2003, 25 jun. 2003, Reforma y adición D.O.F: 30 jun. 2003, última modificación el 19 enero de 2004.
  42. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de control sanitario de productos y servicios. México, D.F.: Diario Oficial de la Federación, 9 de agosto de 1999.

43. Secretaría de Salud. NOM-012-SSA1-1993. Requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 12 de agosto de 1994.
44. Secretaría de Salud. NOM-014-SSA1-1993. Procedimientos sanitarios para el muestreo de agua para uso y consumo humano en sistemas de abastecimiento de agua públicos y privados. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 12 de agosto de 1994.
45. Secretaría de Salud. NOM-042-SSA1-1993. Bienes y servicios. Hielo potable y hielo purificado. Especificaciones sanitarias. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 17 de marzo de 1995.
46. Secretaría de Salud. NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 18 de enero de 1996.
47. Secretaría de Salud. NOM-179-SSA1-1998. Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano, distribuida por sistemas de abastecimiento público. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 24 de septiembre de 2001.
48. Secretaría de Salud. NOM-180-SSA1-1998. Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Equipos de tratamiento de tipo doméstico. Requisitos sanitarios. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 30 de octubre de 2000.

- 49.** Secretaría de Salud. NOM-181-SSA1-1998. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Requisitos sanitarios que deben cumplir las sustancias germicidas para tratamiento de agua, de tipo doméstico. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 20 de octubre de 2000.
- 50.** Secretaría de Salud. NOM-027-SSA1-1993. Bienes y servicios. Productos de la pesca. Pescados frescos-refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 3 marzo 1995.
- 51.** Secretaría de Salud. NOM-028-SSA1-1993. Bienes y servicios. Productos de la pesca. Pescados en conserva. Especificaciones sanitarias. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 3 marzo 1995.
- 52.** Secretaría de Salud. NOM-120-SSA1-1994. Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 28 de agosto de 1995.
- 53.** Secretaría de Salud. NOM-128-SSA1-1994. Bienes y servicios. Que establece la aplicación de un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la planta industrial procesadora de productos de la pesca. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 12 de junio de 1996.
- 54.** Secretaría de Salud. NOM-088-SSA1-1994. Bienes y Servicios. Contaminación por radionúclidos en alimentos de consumo masivo importados. Límites máximos permisibles. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 28 de junio de 1995.
- 55.** Secretaría de Salud. NOM-110-SSA1-1994. Bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para sus análisis

microbiológicos. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 16 de octubre de 1995.

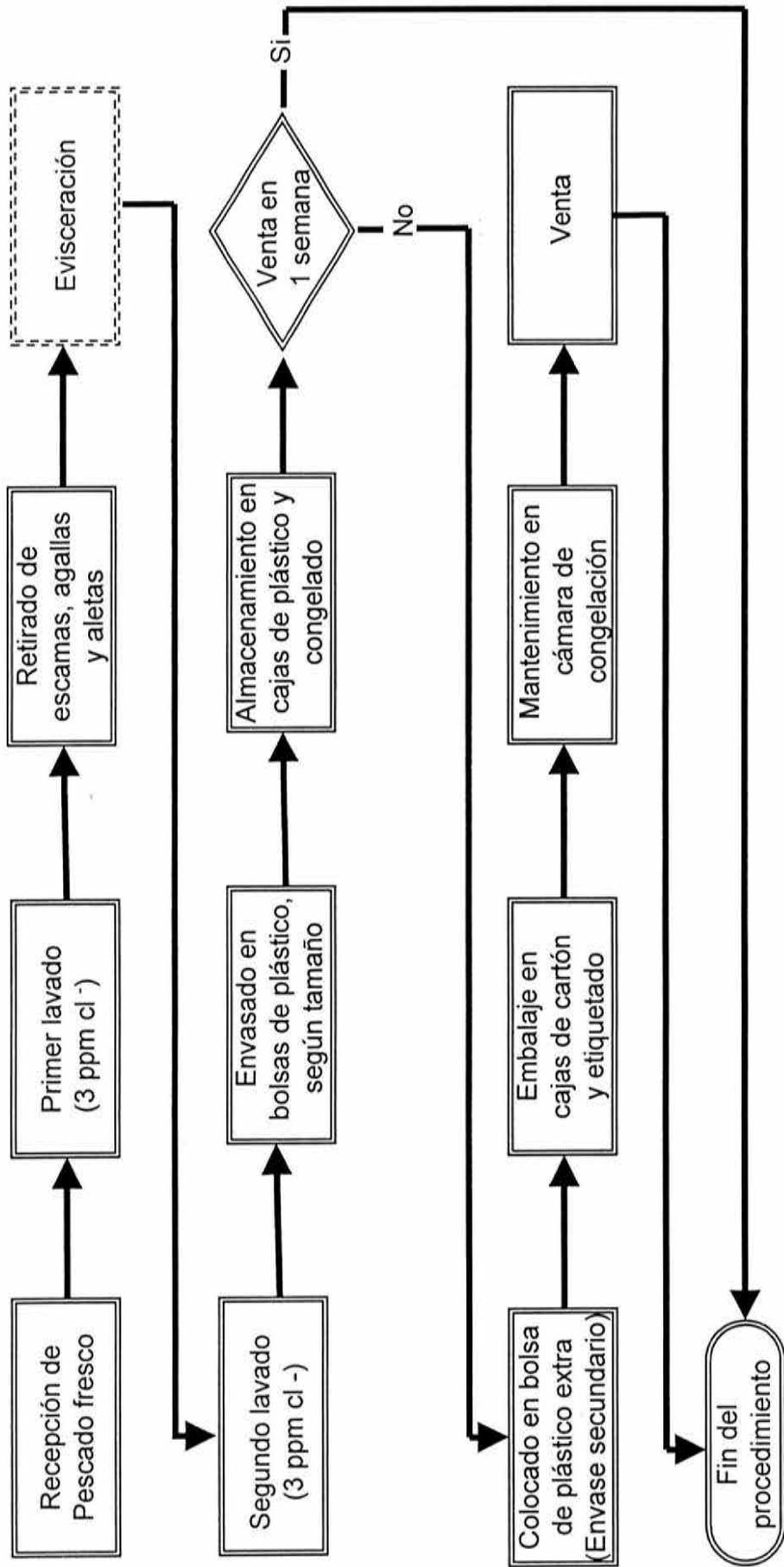
56. Secretaría de Salud. NOM-111-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 13 de septiembre de 1995.
57. Secretaría de Salud. NOM-112-SSA1-1994. Bienes y servicios. Determinación de bacterias coliformes. Técnica del número más probable. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 19 octubre de 1995.
58. Secretaría de Salud. NOM-113-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 25 de agosto de 1995.
59. Secretaría de Salud. NOM-114-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la determinación de *Salmonella* en alimentos. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 22 de septiembre de 1995.
60. Secretaría de Salud. NOM-115-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la determinación de *Staphylococcus aureus* en alimentos. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 25 de septiembre de 1995.
61. Secretaría de Salud. NOM-117-SSA1-1995. Bienes y servicios. Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 16 de agosto de 1995.

62. Secretaría de Economía. NOM-008-SCFI-1993. Sistema general de unidades de medida. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 14 de octubre de 1993.
63. Secretaría de Economía. NOM-010-SCFI-1994. Instrumentos de medición-instrumentos para pesar de funcionamiento no automático-requisitos técnicos y metrológicos (esta Norma cancela la NOM-010-SCFI-1993). México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 9 de junio de 1999.
64. Secretaría de Economía. NOM-002-SCFI-1993. Productos preenvasados contenido neto tolerancias y métodos de verificación. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 13 de octubre de 1993.
65. Secretaría de Economía. NOM-030-SCFI-1993. Información comercial-declaración de cantidad en la etiqueta-especificaciones. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 29 de octubre de 1993.
66. Secretaría de Economía. NOM-035-SCFI-1994. Criterios de información para los sistemas de ventas fuera de local comercial. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 20 de octubre de 2003.
67. Secretaría de Economía. NOM-050-SCFI-1994. Información comercial disposiciones generales para productos. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 24 de enero de 1996.
68. Secretaría de Economía. NOM-051-SCFI-1994. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados. México, D. F.: Diario Oficial de la Federación, 24 de enero de 1996.

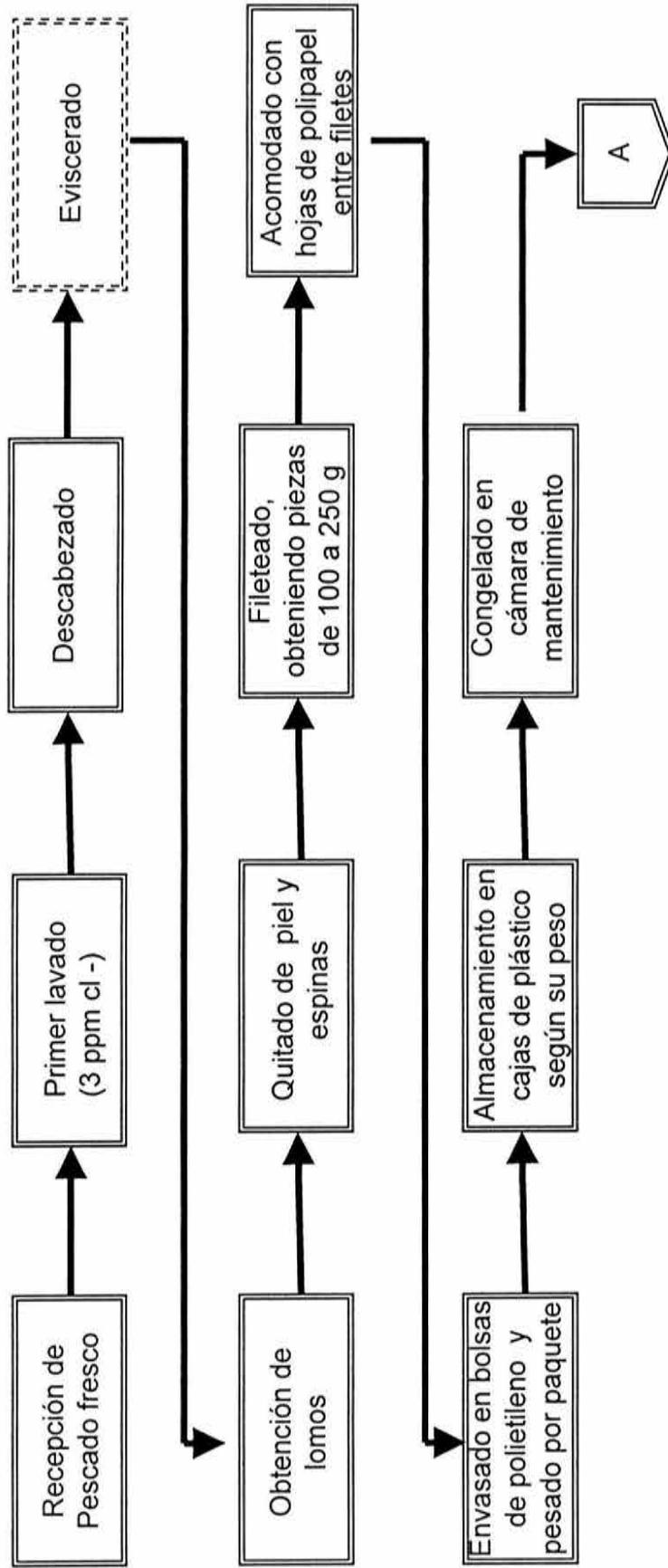
## ***XII. ANEXO I***

**Diagramas de flujo de los procesos  
para la venta de Pescado Congelado  
(de las cinco bodegas).**

**Figura 1**  
**Diagrama de flujo del proceso para la**  
**venta de Pescado Entero Congelado**  
**(Bodega A).**

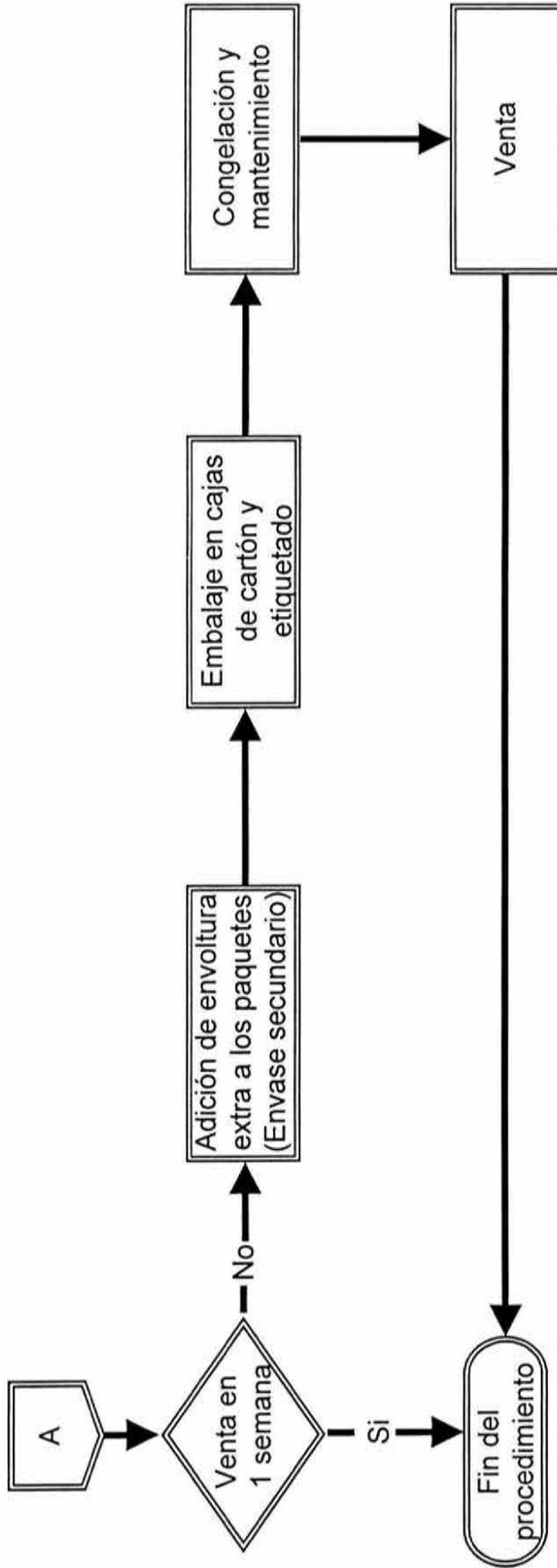


**Figura 2**  
**Diagrama de flujo del proceso para la venta de**  
**Filete de Pescado Congelado (Bodega A).**

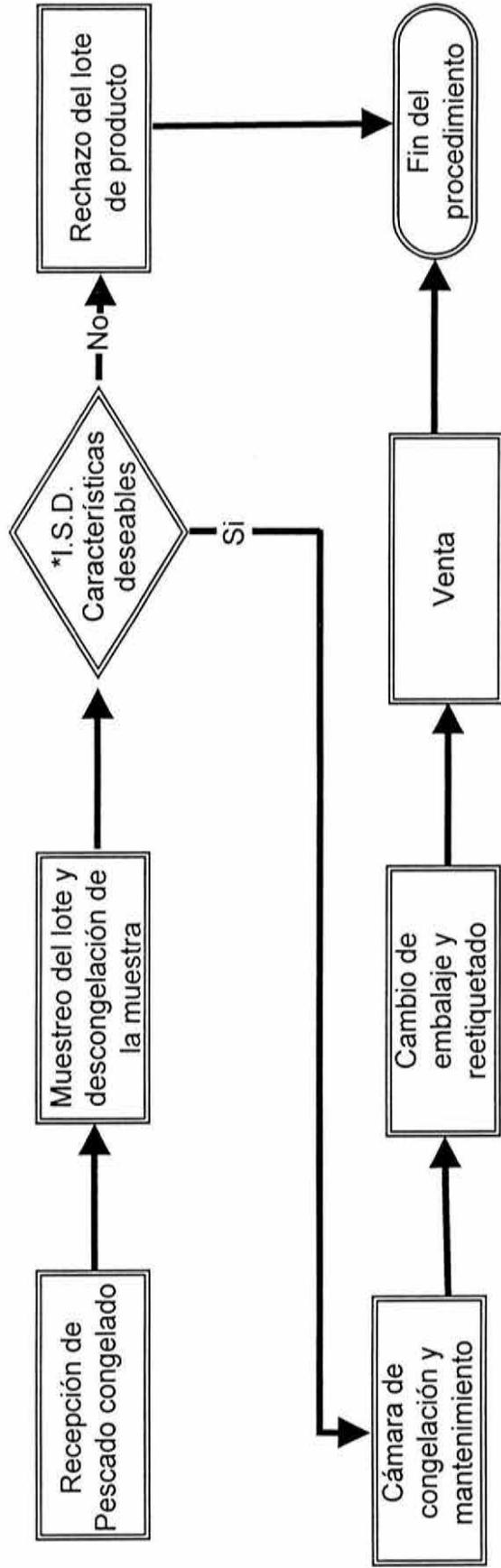


Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

**Figura 2 (continuación)**  
**Diagrama de flujo del proceso para la venta de**  
**Filete de Pescado Congelado (Bodega A).**



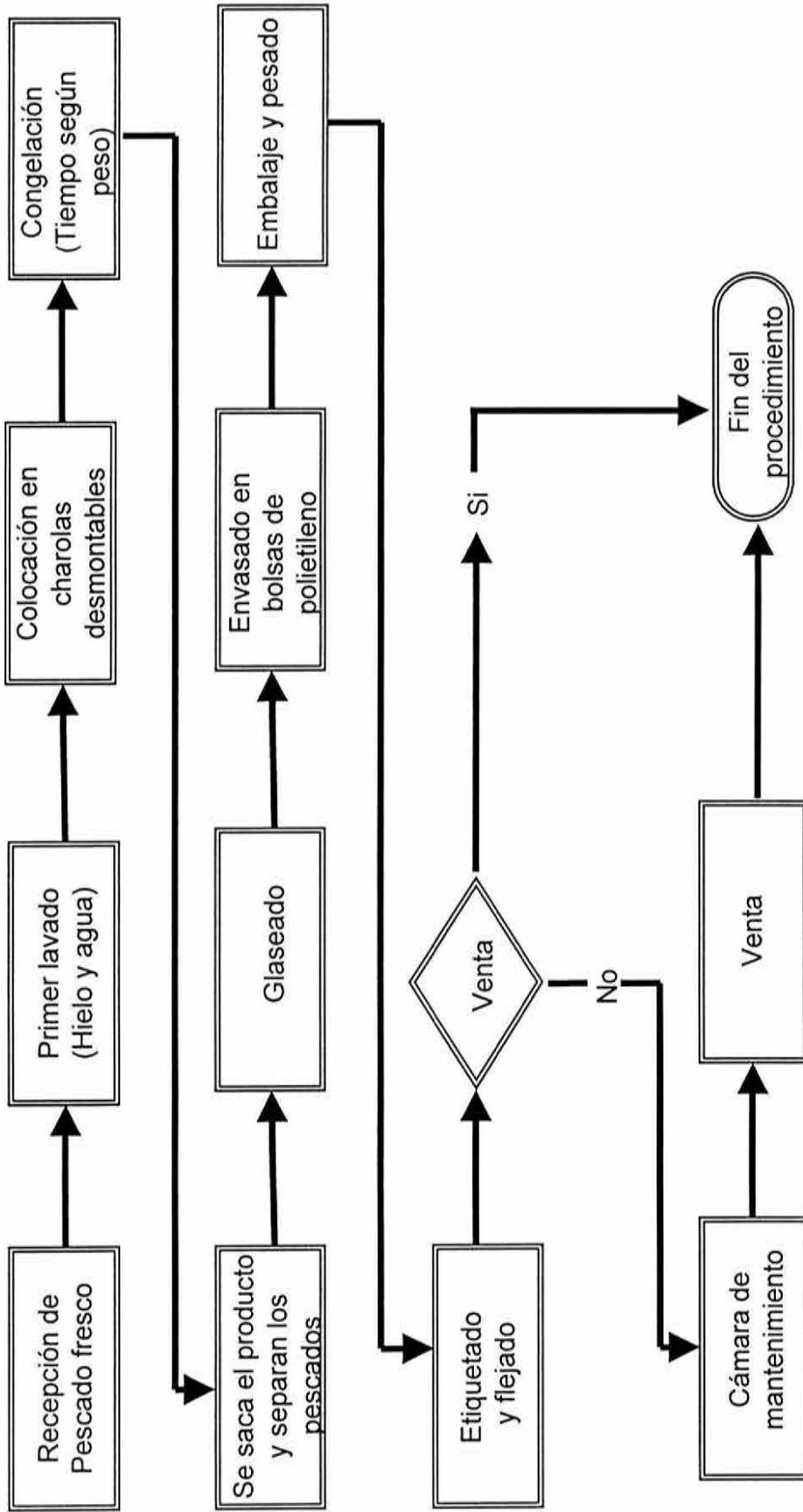
**Figura 3**  
**Diagrama de flujo del proceso para la venta de**  
**Pescado Congelado (Bodega B).**



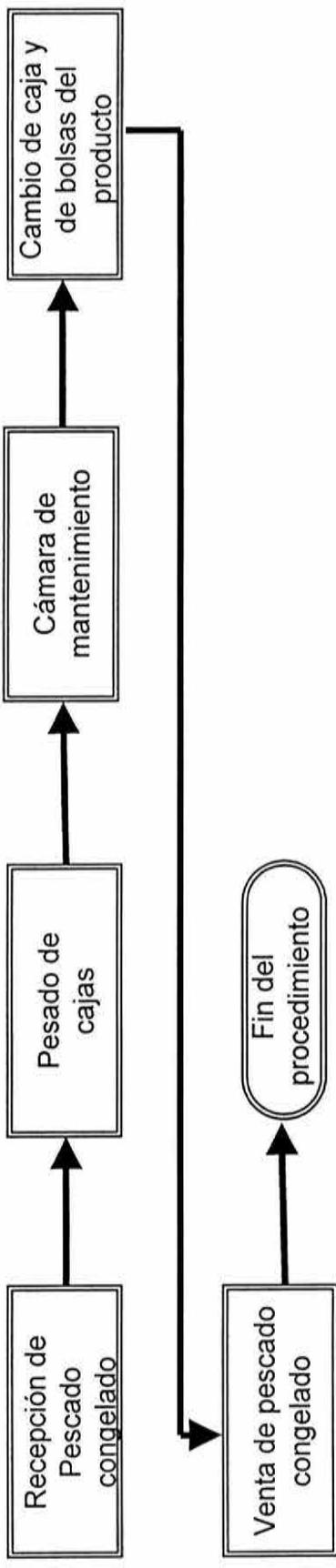
\*I.S.D. Inspección Sensorial Directa.

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

**Figura 4**  
**Diagrama de flujo del proceso para la venta de**  
**Pescado Fresco – Congelado (Bodega B).**

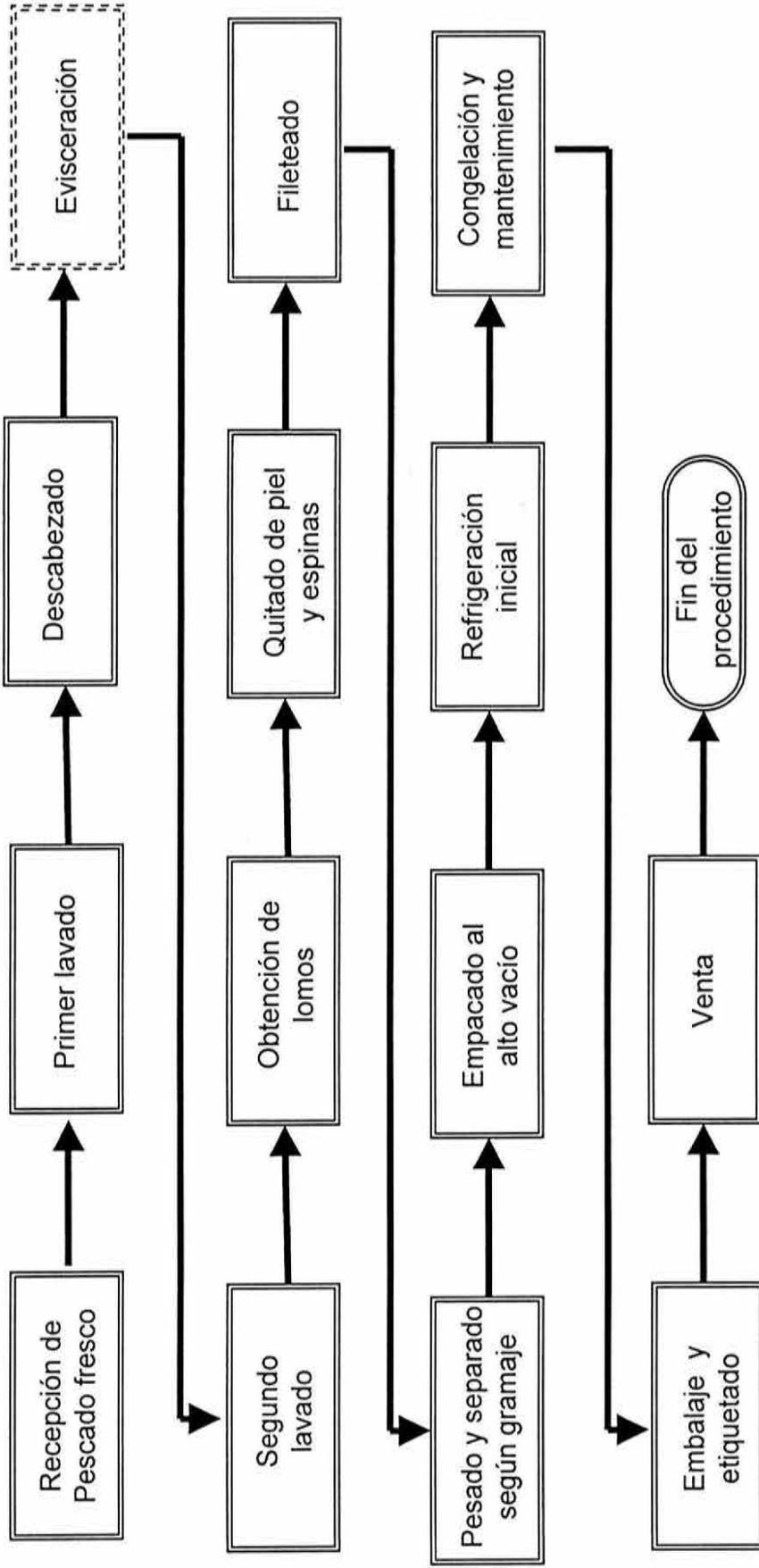


**Figura 5**  
**Diagrama de flujo del proceso para la venta de**  
**Pescado Congelado (importado) Bodega C.**

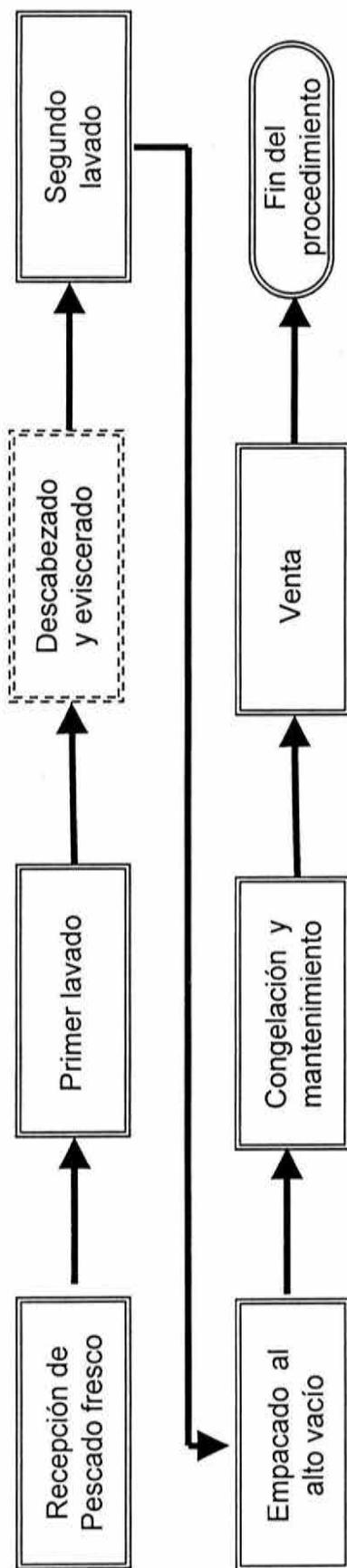


*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

**Figura 6**  
**Diagrama de flujo del proceso para la venta de Filete de**  
**Pescado Congelado (Bodegas D y E).**



**Figura 7**  
**Diagrama de flujo del proceso para la venta de Pescado Entero**  
**Congelado (Bodegas D y E).**



Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

## ***XIII. ANEXO II***

**Cuadros de los costos e ingresos mensuales, cálculo mensual de sus indicadores financieros y de la proyección a 15 años de cada una de las 5 bodegas.**

**CUADRO 1.1.1  
BODEGA A  
COSTOS DEL MES DE ENERO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	21,677.70	84.0
Mano de obra	Mensual	30,700.00	30,700.00	2,916.50	11.3
Material de limpieza	Mensual	160.00	160.00	15.20	0.1
Ropa de trabajo	Mensual	1,200.00	1,200.00	114.00	0.4
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	14.25	0.1
Agua	Bimestral	342.00	171.00	16.25	0.1
Teléfonos	Mensual	1,020.00	1,020.00	96.90	0.4
Energía eléctrica	Bimestral	7,071.00	3,535.50	335.87	1.3
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	262.96	1.0
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	57.00	0.2
IMSS	Mensual	361.95	361.95	34.39	0.1
INFONAVIT	Bimestral	313.77	156.89	14.90	0.1
Gastos de transportación	Mensual	1,524.00	1,524.00	144.78	0.6
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	43.70	0.2
Hielo	Mensual	168.00	168.00	15.96	0.1
Material de empaque	Mensual	747.00	747.00	48.56	0.2
<b>T O T A L</b>				<b>\$25,808.91</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$418,678.0, y el ingreso por pescado congelado de \$39,687.8 por lo que es el 9.5%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 1.1.2  
BODEGA A  
COSTOS DEL MES DE FEBRERO

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	32,199.75	79.4
Mano de obra	Mensual	28,700.00	28,700.00	6,113.10	15.1
Ropa de trabajo	Mensual	100.00	100.00	21.30	0.1
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	31.95	0.1
Agua	Bimestral	342.00	171.00	36.42	0.1
Teléfonos	Mensual	1,240.00	1,240.00	264.12	0.7
Energía eléctrica	Bimestral	7,071.00	3,535.50	753.06	1.9
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	127.80	0.3
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	589.57	1.5
IMSS	Mensual	326.76	326.76	69.60	0.2
INFONAVIT	Bimestral	313.77	156.89	33.42	0.1
Gastos de transportación	Mensual	480.00	480.00	102.24	0.3
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	97.98	0.2
Hielo	Mensual	120.00	120.00	25.56	0.1
Material de empaque	Mensual	420.00	420.00	89.46	0.2
<b>T O T A L</b>				<b>\$40,555.33</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$293,472.1, y el ingreso por pescado congelado de \$62,493.2 por lo que es el 21.3%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 1.1.3  
BODEGA A  
COSTOS DEL MES DE MARZO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	58,500.00	88.9
Mano de obra	Mensual	28,700.00	28,700.00	4,534.60	6.9
Material de limpieza	Mensual	200.00	200.00	31.60	0.0
Ropa de trabajo	Mensual	100.00	100.00	15.80	0.0
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	23.70	0.0
Agua	Bimestral	400.00	200.00	31.60	0.0
Teléfonos	Mensual	1,840.00	1,840.00	290.72	0.4
Energía eléctrica	Bimestral	10,334.00	5,167.00	816.39	1.2
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	437.34	0.7
IMSS	Mensual	361.77	361.77	57.16	0.1
INFONAVIT	Bimestral	313.77	156.89	24.79	0.0
Gastos de transportación	Mensual	4,200.00	4,200.00	663.60	1.0
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	94.80	0.1
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	72.68	0.1
Hielo	Mensual	480.00	240.00	37.92	0.1
Material de empaque	Mensual	926.00	926.00	146.31	0.2
<b>TOTAL</b>				<b>\$65,779.00</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$600,201.0, y el ingreso por pescado congelado de \$94,820.0 por lo que es el 15.8%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 1.1.4  
BODEGA A  
COSTOS DEL MES DE ABRIL

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	58,354.05	87.4
Mano de obra	Mensual	28,700.00	28,700.00	5,453.00	8.2
Material de limpieza	Mensual	53.50	53.50	10.17	0.0
Ropa de trabajo	Mensual	128.33	128.33	24.38	0.0
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	28.50	0.0
Agua	Bimestral	400.00	200.00	38.00	0.1
Teléfonos	Mensual	1,500.00	1,500.00	285.00	0.4
Energía eléctrica	Bimestral	10,334.00	5,167.00	981.73	1.5
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	525.91	0.8
IMSS	Mensual	350.14	350.14	66.53	0.1
INFONAVIT	Bimestral	313.77	156.89	29.81	0.0
Gastos de transportación	Mensual	2,765.00	2,765.00	525.35	0.8
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	114.00	0.2
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	87.40	0.1
Hielo	Mensual	609.00	609.00	115.71	0.2
Material de empaque	Mensual	658.00	658.00	125.02	0.2
<b>TOTAL</b>				<b>\$66,764.55</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$391,291.7, y el ingreso por pescado congelado de \$74,553.7 por lo que es el 19%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 1.1.5**  
**BODEGA A**  
**COSTOS DEL MES DE MAYO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	54,804.90	89.3
Mano de obra	Mensual	28,700.00	28,700.00	4,247.60	6.9
Material de limpieza	Mensual	53.50	53.50	7.92	0.0
Ropa de trabajo	Mensual	128.33	128.33	18.99	0.0
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	22.20	0.0
Agua	Bimestral	263.00	131.50	19.46	0.0
Teléfonos	Mensual	1,500.00	1,500.00	222.00	0.4
IMSS	Mensual	361.77	361.77	53.54	0.1
INFONAVIT	Bimestral	324.23	162.12	23.99	0.0
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	409.66	0.7
Energía eléctrica	Bimestral	6,336.00	3,168.00	468.86	0.8
Gastos de transportación	Mensual	5,000.00	5,000.00	740.00	1.2
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	88.80	0.1
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	68.08	0.1
Material de empaque	Mensual	441.26	441.26	65.31	0.1
Hielo	Mensual	700.00	700.00	103.60	0.2
<b>TOTAL</b>				<b>\$61,364.91</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$463,642.1, y el ingreso por pescado congelado de \$68,728.1 por lo que es el 14.8%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 1.1.6  
BODEGA A  
COSTOS DEL MES DE JUNIO

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	32,940.17	71.0
Mano de obra	Mensual	28,700.00	28,700.00	9,327.50	20.1
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	48.75	0.1
Agua	Bimestral	263.00	131.50	42.74	0.1
Teléfonos	Mensual	1,546.00	1,546.00	502.45	1.1
Energía eléctrica	Bimestral	6,336.00	3,168.00	1,029.60	2.2
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	899.58	1.9
Material de limpieza	Mensual	2,579.00	2,579.00	838.18	1.8
IMSS	Mensual	350.10	350.10	113.78	0.2
INFONAVIT	Bimestral	324.23	162.12	52.69	0.1
Gastos de transportación	Mensual	190.00	190.00	61.75	0.1
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	195.00	0.4
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	149.50	0.3
Material de empaque	Mensual	270.00	270.00	87.75	0.2
Hielo	Mensual	396.00	396.00	128.70	0.3
<b>TOTAL</b>				<b>\$46,418.14</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$154,102.0, y el ingreso por pescado congelado de \$50,050.0 por lo que es el 32.5%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 1.1.7**  
**BODEGA A**  
**COSTOS DEL MES DE JULIO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	22,515.60	75.5
Mano de obra	Mensual	28,700.00	28,700.00	4,879.00	16.4
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	25.50	0.1
Agua	Bimestral	328.00	164.00	27.88	0.1
Teléfonos	Mensual	1,890.00	1,890.00	321.30	1.1
Energía eléctrica	Bimestral	8,400.00	4,200.00	714.00	2.4
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	470.55	1.6
Material de limpieza	Mensual	2,579.00	2,579.00	438.43	1.5
IMSS	Mensual	361.77	361.77	61.50	0.2
INFONAVIT	Bimestral	324.23	162.12	27.56	0.1
Gastos de transportación	Mensual	443.00	443.00	75.31	0.3
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	102.00	0.3
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	78.20	0.3
Material de empaque	Mensual	442.00	442.00	75.14	0.3
Hielo	Mensual	132.00	132.00	22.44	0.1
<b>T O T A L</b>				<b>\$29,834.41</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$187,616.3, y el ingreso por pescado congelado de \$32,162.7 por lo que es el 17%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 1.1.8  
BODEGA A  
COSTOS DEL MES DE AGOSTO

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	32,102.60	81.3
Mano de obra	Mensual	28,700.00	28,700.00	4,649.40	11.8
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	24.30	0.1
Teléfonos	Mensual	2,318.00	2,318.00	375.52	1.0
Energía eléctrica	Bimestral	8,400.00	4,200.00	680.40	1.7
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	448.41	1.1
Agua	Bimestral	328.00	164.00	26.57	0.1
IMSS	Mensual	350.14	350.14	56.72	0.1
INFONAVIT	Bimestral	324.23	162.12	26.26	0.1
Material de limpieza	Mensual	3,795.00	3,795.00	614.79	1.6
Gastos de transportación	Mensual	811.00	811.00	131.38	0.3
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	97.20	0.2
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	74.52	0.2
Material de empaque	Mensual	900.00	900.00	145.80	0.4
Hielo	Mensual	336.00	336.00	54.43	0.1
<b>TOTAL</b>				<b>\$39,508.30</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$297,148.3, y el ingreso por pescado congelado de \$48,285.2 por lo que es el 16.2%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 1.1.9**  
**BODEGA A**  
**COSTOS DEL MES DE SEPTIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	14,579.75	67.0
Mano de obra	Mensual	28,700.00	28,700.00	5,166.00	23.7
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	27.00	0.1
Agua	Bimestral	236.00	118.00	21.24	0.1
Teléfonos	Mensual	1,371.00	1,371.00	246.78	1.1
Energía eléctrica	Bimestral	7,108.00	3,554.00	639.72	2.9
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	498.23	2.3
IMSS	Mensual	350.14	350.14	63.03	0.3
INFONAVIT	Bimestral	313.77	156.89	28.24	0.1
Material de empaque	Mensual	680.00	680.00	122.40	0.6
Gastos de transportación	Mensual	810.00	810.00	145.80	0.7
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	108.00	0.5
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	82.80	0.4
Hielo	Mensual	144.00	144.00	25.92	0.1
<b>TOTAL</b>				<b>\$21,754.91</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$228,173.9, y el ingreso por pescado congelado de \$41,181.8 por lo que es el 18%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 1.1.10**  
**BODEGA A**  
**COSTOS DEL MES DE OCTUBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	19,817.90	73.4
Mano de obra	Mensual	28,700.00	28,700.00	4,706.80	17.4
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	24.60	0.1
Agua	Bimestral	236.00	118.00	19.35	0.1
Teléfonos	Mensual	1,230.00	1,230.00	201.72	0.7
Energía eléctrica	Bimestral	7,108.00	3,554.00	582.86	2.2
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	453.94	1.7
IMSS	Mensual	361.77	361.77	59.33	0.2
INFONAVIT	Bimestral	313.77	156.89	25.73	0.1
Material de empaque	Mensual	663.00	663.00	108.73	0.4
Gastos de transportación	Mensual	4,857.98	4,857.98	796.71	3.0
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	98.40	0.4
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	75.44	0.3
Hielo	Mensual	144.00	144.00	23.62	0.1
<b>T O T A L</b>				<b>\$26,995.13</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$190,827.9, y el ingreso por pescado congelado de \$31,353.0 por lo que es el 16.4%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 1.1.11**  
**BODEGA A**  
**COSTOS DEL MES DE NOVIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	21,769.43	78.3
Mano de obra	Mensual	28,700.00	28,700.00	4,132.80	14.9
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	21.60	0.1
Agua	Bimestral	325.00	162.50	23.40	0.1
Teléfonos	Mensual	1,233.00	616.50	88.78	0.3
Energía eléctrica	Bimestral	8,970.00	4,485.00	645.84	2.3
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	398.58	1.4
IMSS	Mensual	350.14	350.14	50.42	0.2
INFONAVIT	Bimestral	313.77	156.89	22.59	0.1
Gastos de transportación	Mensual	2,979.00	2,979.00	428.98	1.5
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	86.40	0.3
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	66.24	0.2
Material de empaque	Mensual	300.00	300.00	43.20	0.2
Hielo	Mensual	252.00	252.00	36.29	0.1
<b>TOTAL</b>				<b>\$27,814.55</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$238,769.3, y el ingreso por pescado congelado de \$34,491.3 por lo que es el 14.4%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 1.1.12**  
**BODEGA A**  
**COSTOS DEL MES DE DICIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	22,976.60	81.97
Mano de obra	Mensual	37,008.00	37,008.00	3,774.82	13.47
Impuesto predial	Anual	1,800.00	150.00	15.30	0.05
Agua	Bimestral	325.00	162.50	16.58	0.06
Teléfonos	Mensual	1,133.00	1,133.00	115.57	0.41
Energía eléctrica	Bimestral	8,970.00	4,485.00	457.47	1.63
Depreciaciones	Mensual	2,767.95	2,767.95	282.33	1.01
IMSS	Mensual	361.77	361.77	36.90	0.13
INFONAVIT	Bimestral	313.77	156.89	16.00	0.06
Material de empaque	Mensual	1,272.00	1,272.00	129.74	0.46
Gastos de transportación	Mensual	335.00	335.00	34.17	0.12
Material de limpieza	Mensual	411.70	411.70	41.99	0.15
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	61.20	0.22
Mantenimiento de cámara	Mensual	460.00	460.00	46.92	0.17
Hielo	Mensual	246.00	246.00	25.09	0.09
<b>TOTAL</b>				<b>\$28,030.68</b>	<b>100.00</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$414,265.0, y el ingreso por pescado congelado de \$42,404.5 por lo que es el 10.2%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 1.3**  
**BODEGA A**  
**CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL, EL VALOR ACTUAL NETO Y LA TIR**

Mes	Ingresos por pescado congelado \$	Ingresos actualizados al 16.24 % \$	Costos - depreciaciones \$	Costos actualizados al 16.24% \$	Flujo de Efectivo \$	Valor Actual del F.E. al 585% \$	Valor Actual del F.E. al 590% \$
Inversión	0	0	33,215.43	32,771.92	-33,215.43	-22,329.70	-22,267.33
Enero	39,687.80	38,635.00	25,545.95	24,868.30	14,141.85	6,391.34	6,355.69
Febrero	62,493.20	60,023.13	39,965.76	38,386.10	22,527.44	6,844.49	6,787.29
Marzo	94,820.00	89,856.15	65,341.66	61,921.01	29,478.34	6,021.09	5,954.10
Abril	74,553.70	69,707.42	66,238.64	61,932.88	8,315.06	1,141.77	1,125.92
Mayo	68,728.10	63,402.46	60,955.26	56,231.93	7,772.84	717.53	705.58
Junio	50,050.00	45,555.19	45,518.55	41,430.69	4,531.45	281.21	275.76
Julio	32,162.75	28,883.44	29,363.86	26,369.92	2,798.89	116.77	114.19
Agosto	48,285.20	42,783.05	39,059.89	34,608.97	9,225.31	258.74	252.31
Septiembre	41,181.85	36,001.91	21,256.67	18,582.96	19,925.18	375.69	365.33
Octubre	31,353.03	27,043.39	26,541.18	22,892.96	4,811.85	60.99	59.15
Noviembre	34,491.30	29,353.04	27,415.96	23,331.74	7,075.34	60.29	58.30
Diciembre	42,404.50	35,605.53	27,748.35	23,299.29	14,656.15	83.96	80.96
<b>TOTAL</b>	<b>\$620,211.43</b>	<b>\$566,849.71</b>	<b>\$508,167.18</b>	<b>\$466,628.66</b>	<b>\$112,044.25</b>	<b>\$24.19</b>	<b>-\$132.75</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

**VAN = \$566,849.71 - \$466,628.66 = \$100,221.05**

**TIR= 585% + (\$24.19 / \$156.94) X 5 = 585% + (-.154127645) X 5 = 585% + 0.77 = 585.77%**

**CUADRO 1.4**  
**BODEGA A**  
**CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL, EL VALOR ACTUAL NETO Y LA TIR, PROYECTADOS A 15 AÑOS**

Año	Inversión \$	Ingresos por pescado congelado \$	Ingresos actualizados al 16.24 % \$	Costos - Depreciaciones más inversión \$	Costos actualizados al 16.24% \$	Flujo de Efectivo \$	Valor Actual del F.E. al 45% \$	Valor Actual del F.E. al 50% del F.E. \$
0	296,421.00	0.00	0.00	296,421.00	255,007.74	-296,421.00	-204,428.28	-197,614.00
1		620,211.43	459,016.78	474,951.75	351,510.49	145,259.68	69,089.03	64,559.86
2		620,211.43	394,887.11	474,951.75	302,400.63	145,259.68	47,647.60	43,039.91
3		620,211.43	339,717.06	474,951.75	260,151.95	145,259.68	32,860.42	28,693.27
4		620,211.43	292,254.87	474,951.75	223,805.88	145,259.68	22,662.36	19,128.85
5	95,400.00	620,211.43	251,423.67	570,351.75	231,211.36	49,859.68	5,364.65	4,377.26
6		620,211.43	216,297.03	474,951.75	165,638.12	145,259.68	10,778.77	8,501.71
7		620,211.43	186,077.97	474,951.75	142,496.66	145,259.68	7,433.63	5,667.81
8		620,211.43	160,080.84	474,951.75	122,588.32	145,259.68	5,126.64	3,778.54
9		620,211.43	137,715.79	474,951.75	105,461.39	145,259.68	3,535.62	2,519.03
10	117,421.00	620,211.43	118,475.39	592,372.75	113,157.53	27,838.68	467.31	321.84
11		620,211.43	101,923.08	474,951.75	78,051.68	145,259.68	1,681.62	1,119.57
12		620,211.43	87,683.31	474,951.75	67,147.01	145,259.68	1,159.74	746.38
13		620,211.43	75,432.99	474,951.75	57,765.84	145,259.68	799.82	497.59
14		620,211.43	64,894.18	474,951.75	49,695.32	145,259.68	551.60	331.72
15		620,211.43	55,827.75	474,951.75	42,752.34	145,259.68	380.41	221.15
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 9,303,171.45</b>	<b>\$2,941,707.84</b>	<b>7,633,518.26</b>	<b>\$2,568,842.25</b>	<b>1,669,653.19</b>	<b>\$5,110.95</b>	<b>-\$14,109.54</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Vega". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

**VAN = \$2,941,707.84 - \$2,568,842.25 = \$372,865.60**

**TIR= 45% + (\$5,110.95 / \$19,220.49) X 5 = 45% + (.265911381) X 5 = 45% + 1.32 = 46.32%**

Inversión de E.C.M. cada 5 años = **\$95,400**

Inversión de E.S.M. cada 10 años = **\$22,021 + \$95,400 = \$117,421**

**CUADRO 2.1.1**  
**BODEGA B**  
**COSTOS DEL MES DE ENERO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	850,452.00	92.9
Mano de obra	Mensual	85,000.00	85,000.00	34,680.00	3.8
IMSS	Mensual	3,017.00	3,017.00	1,230.94	0.1
Mantenimiento (cámara)	Mensual	1,800.00	1,800.00	734.40	0.1
Agua	Bimestral	400.00	200.00	81.60	0.0
INFONAVIT	Mensual	840.00	840.00	342.72	0.0
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	7,371.94	0.8
Artículos de oficina	Mensual	2,700.00	2,700.00	1,101.60	0.1
Energía eléctrica	Bimestral	15,200.00	7,600.00	3,100.80	0.3
Teléfonos	Mensual	3,350.00	3,350.00	1,366.80	0.1
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	112.20	0.0
Gastos de transportación	Mensual	26,600.00	26,600.00	10,852.80	1.2
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	489.60	0.1
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	3,200.00	3,200.00	1,305.60	0.1
Otros impuestos	Mensual	5,000.00	5,000.00	2,040.00	0.2
<b>TOTAL</b>				<b>915,262.99</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$3,180,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$1,300,425.0 por lo que es el 40.8%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 2.1.2**  
**BODEGA B**  
**COSTOS DEL MES DE FEBRERO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	801,663.00	94.9
Mano de obra	Mensual	85,000.00	85,000.00	17,170.00	2.0
IMSS	Mensual	2,725.00	2,725.00	550.45	0.1
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	55.55	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	15,200.00	7,600.00	1,535.20	0.2
Agua	Bimestral	400.00	200.00	40.40	0.0
Teléfonos	Mensual	3,425.00	3,425.00	691.85	0.1
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	3,649.83	0.4
INFONAVIT	Mensual	757.00	757.00	152.91	0.0
Gastos de transportación	Mensual	48,000.00	48,000.00	9,696.00	1.1
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	242.40	0.0
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	46,300.00	46,300.00	9,352.60	1.1
Otros impuestos	Mensual	830.00	830.00	167.66	0.0
<b>TOTAL</b>				<b>\$844,967.85</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$4,920,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$995,261.0 por lo que es el 20.2%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 2.1.3  
BODEGA B  
COSTOS DEL MES DE MARZO

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	524,310.70	95.2
Mano de obra	Mensual	93,700.00	93,700.00	13,024.30	2.4
Agua	Bimestral	350.00	175.00	24.33	0.0
INFONAVIT	Mensual	842.00	842.00	117.04	0.0
IMSS	Mensual	3,173.00	3,173.00	441.05	0.1
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	38.23	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	19,500.00	9,750.00	1,355.25	0.2
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	2,511.52	0.5
Teléfonos	Mensual	4,500.00	4,500.00	625.50	0.1
Material de limpieza	Mensual	2,700.00	2,700.00	375.30	0.1
Gastos de transportación	Mensual	28,400.00	28,400.00	3,947.60	0.7
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	166.80	0.0
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	18,700.00	18,700.00	2,599.30	0.5
Otros impuestos	Mensual	7,550.00	7,550.00	1,049.45	0.2
<b>T O T A L</b>				<b>\$550,586.35</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$4,500,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$625,849.1 por lo que es el 13.9%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 2.1.4  
BODEGA B  
COSTOS DEL MES DE ABRIL

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	254,477.40	93.6
Mano de obra	Mensual	86,600.00	86,600.00	8,660.00	3.2
Agua	Bimestral	350.00	175.00	17.50	0.0
IMSS	Mensual	3,081.00	3,081.00	308.10	0.1
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	27.50	0.0
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	120.00	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	19,500.00	9,750.00	975.00	0.4
INFONAVIT	Mensual	812.00	812.00	81.20	0.0
Teléfonos	Mensual	4,100.00	4,100.00	410.00	0.2
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	1,806.85	0.7
Material de limpieza	Mensual	1,200.00	1,200.00	120.00	0.0
Gastos de transportación	Mensual	31,200.00	31,200.00	3,120.00	1.1
Otros impuestos	Mensual	1,500.00	1,500.00	150.00	0.1
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	4,500.00	4,500.00	450.00	0.2
Mantenimiento de la cámara	Mensual	1,800.00	1,800.00	180.00	0.1
Artículos de oficina	Mensual	8,600.00	8,600.00	860.00	0.3
<b>TOTAL</b>				<b>\$271,763.55</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$4,000,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$399,866.5 por lo que es el 10%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 2.1.5  
BODEGA B  
COSTOS DEL MES DE MAYO

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	125,030.20	83.9
Mano de obra	Mensual	85,000.00	85,000.00	13,600.00	9.1
Energía eléctrica	Bimestral	18,950.00	9,475.00	1,516.00	1.0
Agua	Bimestral	375.00	187.50	30.00	0.0
INFONAVIT	Mensual	839.00	839.00	134.24	0.1
IMSS	Mensual	3,166.00	3,166.00	506.56	0.3
Teléfonos	Mensual	4,250.00	4,250.00	680.00	0.5
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	44.00	0.0
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	2,890.96	1.9
Material de limpieza	Mensual	3,600.00	3,600.00	576.00	0.4
Gastos de transportación	Mensual	11,600.00	11,600.00	1,856.00	1.2
Artículos de oficina	Mensual	3,600.00	3,600.00	576.00	0.4
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	3,200.00	3,200.00	512.00	0.3
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	192.00	0.1
Otros impuestos	Mensual	5,100.00	5,100.00	816.00	0.5
<b>TOTAL</b>				<b>\$148,959.96</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,440,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$230,542.7 por lo que es el 16%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 2.1.6  
BODEGA B  
COSTOS DEL MES DE JUNIO

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	146,215.10	83.8
Mano de obra	Mensual	85,000.00	85,000.00	12,495.00	7.2
INFONAVIT	Mensual	812.00	812.00	119.36	0.1
Energía eléctrica	Bimestral	18,950.00	9,475.00	1,392.83	0.8
IMSS	Mensual	3,216.00	3,216.00	472.75	0.3
Material de limpieza	Mensual	4,470.00	4,470.00	657.09	0.4
Agua	Bimestral	375.00	187.50	27.56	0.0
Artículos de oficina	Mensual	18,470.00	18,470.00	2,715.09	1.6
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	2,656.07	1.5
Teléfonos	Mensual	4,400.00	4,400.00	646.80	0.4
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	40.43	0.0
Gastos de transportación	Mensual	23,900.00	23,900.00	3,513.30	2.0
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	176.40	0.1
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	9,800.00	9,800.00	1,440.60	0.8
Otros impuestos	Mensual	13,000.00	13,000.00	1,911.00	1.1
<b>T O T A L</b>				<b>\$174,479.37</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,542,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$227,708.0 por lo que es el 14.7%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 2.1.7  
BODEGA B  
COSTOS DEL MES DE JULIO

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	403,080.70	91.4
Mano de obra	Mensual	85,000.00	85,000.00	21,165.00	4.8
Material de limpieza	Mensual	1,400.00	1,400.00	348.60	0.1
Mantenimiento (cámara)	Mensual	1,200.00	1,200.00	298.80	0.1
INFONAVIT	Mensual	839.00	839.00	208.91	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	15,200.00	7,600.00	1,892.40	0.4
IMSS	Mensual	3,223.00	3,223.00	802.53	0.2
Agua	Bimestral	410.00	205.00	51.05	0.0
Artículos de oficina	Mensual	400.00	400.00	99.60	0.0
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	4,499.05	1.0
Teléfonos	Mensual	4,680.00	4,680.00	1,165.32	0.3
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	68.48	0.0
Gastos de transportación	Mensual	24,000.00	24,000.00	5,976.00	1.4
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	298.80	0.1
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	2,180.00	2,180.00	542.82	0.1
Otros impuestos	Mensual	3,000.00	3,000.00	747.00	0.2
<b>TOTAL</b>				<b>\$441,245.05</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$2,112,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$526,700.2 por lo que es el 24.9%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 2.1.8**  
**BODEGA B**  
**COSTOS DEL MES DE AGOSTO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	185,081.21	88.0
Mano de obra	Mensual	85,000.00	85,000.00	12,495.00	5.9
Mantenimiento (cámara)	Mensual	2,400.00	2,400.00	352.80	0.2
INFONAVIT	Mensual	839.00	839.00	123.33	0.1
IMSS	Mensual	3,323.00	3,323.00	488.48	0.2
Agua	Bimestral	410.00	205.00	30.14	0.0
Artículos de oficina	Mensual	1,280.00	1,280.00	188.16	0.1
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	2,656.07	1.3
Energía eléctrica	Bimestral	15,200.00	7,600.00	1,117.20	0.5
Teléfonos	Mensual	9,500.00	9,500.00	1,396.50	0.7
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	40.43	0.0
Gastos de transportación	Mensual	33,100.00	33,100.00	4,865.70	2.3
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	176.40	0.1
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	9,176.00	9,176.00	1,348.87	0.6
<b>TOTAL</b>				<b>\$210,360.28</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Vega". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$2,102,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$310,377.4 por lo que es el 14.7%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 2.1.9**  
**BODEGA B**  
**COSTOS DEL MES DE SEPTIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	367,088.40	89.5
Mano de obra	Mensual	85,000.00	85,000.00	17,000.00	4.1
Material de limpieza	Mensual	1,738.00	1,738.00	347.60	0.1
IMSS	Mensual	3,323.00	3,323.00	664.60	0.2
Mantenimiento (cámara)	Mensual	1,800.00	1,800.00	360.00	0.1
INFONAVIT	Mensual	839.00	839.00	167.80	0.0
Teléfonos	Mensual	4,200.00	4,200.00	840.00	0.2
Artículos de oficina	Mensual	10,960.00	10,960.00	2,192.00	0.5
Agua	Bimestral	390.00	195.00	39.00	0.0
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	55.00	0.0
Gastos de transportación	Mensual	28,500.00	28,500.00	5,700.00	1.4
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	3,613.69	0.9
Energía eléctrica	Bimestral	17,880.00	8,940.00	1,788.00	0.4
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	240.00	0.1
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	37,400.00	37,400.00	7,480.00	1.8
Otros impuestos	Mensual	11,780.00	11,780.00	2,356.00	0.6
<b>T O T A L</b>				<b>\$409,932.09</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$2,775,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$555,738.5 por lo que es el 20%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 2.1.10**  
**BODEGA B**  
**COSTOS DEL MES DE OCTUBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	402,953.25	91.9
Mano de obra	Mensual	85,000.00	85,000.00	14,450.00	3.3
Material de limpieza	Mensual	3,600.00	3,600.00	612.00	0.1
Mantenimiento (cámara)	Mensual	1,800.00	1,800.00	306.00	0.1
INFONAVIT	Mensual	839.00	839.00	142.63	0.0
IMSS	Mensual	3,340.00	3,340.00	567.80	0.1
Energía eléctrica	Bimestral	17,880.00	8,940.00	1,519.80	0.3
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	3,071.64	0.7
Agua	Bimestral	390.00	195.00	33.15	0.0
Otros impuestos	Mensual	41,100.00	41,100.00	6,987.00	1.6
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	46.75	0.0
Gastos de transportación	Mensual	37,900.00	37,900.00	6,443.00	1.5
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	204.00	0.0
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	2,576.00	2,576.00	437.92	0.1
Teléfonos	Mensual	4,590.00	4,590.00	780.30	0.2
<b>TOTAL</b>				<b>\$438,555.24</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$3,099,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$529,272.2 por lo que es el 17%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 2.1.11**  
**BODEGA B**  
**COSTOS DEL MES DE NOVIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	359,511.50	90.6
Mano de obra	Mensual	85,000.00	85,000.00	15,555.00	3.9
Mantenimiento (cámara)	Mensual	1,910.00	1,910.00	349.53	0.1
Teléfonos	Mensual	4,350.00	4,350.00	796.05	0.2
INFONAVIT	Mensual	686.00	686.00	125.54	0.0
IMSS	Mensual	2,660.00	2,660.00	486.78	0.1
Agua	Bimestral	355.00	177.50	32.48	0.0
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	50.33	0.0
Gastos de transportación	Mensual	30,000.00	30,000.00	5,490.00	1.4
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	3,306.53	0.8
Energía eléctrica	Bimestral	17,700.00	8,850.00	1,619.55	0.4
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	219.60	0.1
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	14,450.00	14,450.00	2,644.35	0.7
Otros impuestos	Mensual	37,380.00	37,380.00	6,840.54	1.7
<b>TOTAL</b>				<b>\$397,027.78</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$3,243,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$594,339.2 por lo que es el 18.3%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 2.1.12**  
**BODEGA B**  
**COSTOS DEL MES DE DICIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	434,827.70	89.7
Mano de obra	Mensual	142,000.00	142,000.00	21,300.00	4.4
Mantenimiento (cámara)	Mensual	1,400.00	1,400.00	210.00	0.0
Teléfonos	Mensual	8,500.00	8,500.00	1,275.00	0.3
Papelería	Mensual	25,000.00	25,000.00	3,750.00	0.8
INFONAVIT	Mensual	677.00	677.00	101.55	0.0
IMSS	Mensual	2,648.00	2,648.00	397.20	0.1
Agua	Bimestral	355.00	177.50	26.63	0.0
Material de limpieza	Mensual	3,000.00	3,000.00	450.00	0.1
Impuesto predial	Anual	3,300.00	275.00	41.25	0.0
Gastos de transportación	Mensual	57,695.00	57,695.00	8,654.25	1.8
Depreciaciones	Mensual	18,068.47	18,068.47	2,710.27	0.6
Energía eléctrica	Bimestral	17,700.00	8,850.00	1,327.50	0.3
Mantenimiento (limpieza de áreas comunes)	Mensual	1,200.00	1,200.00	180.00	0.0
Empaque (bolsas, cajas etc)	Mensual	4,664.00	4,664.00	699.60	0.1
Otros impuestos	Mensual	57,000.00	57,000.00	8,550.00	1.8
<b>TOTAL</b>				<b>\$484,500.95</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$4,690,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$706,306.6 por lo que es el 15%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 2.3**  
**BODEGA B**  
**CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL, EL VALOR ACTUAL NETO Y LA TIR**

Mes	Ingresos por pescado congelado \$	Ingresos actualizados al 16.24 % \$	Costos - depreciaciones \$	Costos actualizados al 16.24% \$	Flujo de Efectivo \$	Valor Actual del F.E. al 1520% \$	Valor Actual del F.E. al 1525% \$
Inversión	0	0.00	216,821.67	213,926.53	-216,821.67	-95,656.62	-95,481.10
Enero	1,300,425.00	1,265,928.68	907,891.06	883,807.46	392,533.94	76,401.50	76,121.39
Febrero	995,261.00	955,922.93	841,318.02	808,064.61	153,942.98	13,218.95	13,146.32
Marzo	625,849.10	593,085.75	548,074.84	519,382.98	77,774.27	2,946.36	2,924.79
Abril	399,866.50	373,873.63	269,956.70	252,408.47	129,909.80	2,171.22	2,151.37
Mayo	230,542.70	212,678.29	146,069.00	134,750.33	84,473.70	622.87	616.04
Junio	227,708.00	207,258.35	171,823.31	156,392.46	55,884.69	181.79	179.47
Julio	526,700.20	472,997.88	436,746.00	392,215.40	89,954.20	129.10	127.22
Agosto	310,377.40	275,009.54	207,704.22	184,036.08	102,673.18	65.01	63.94
Septiembre	555,738.50	485,836.48	406,318.40	355,210.77	149,420.10	41.74	40.98
Octubre	529,272.20	456,520.92	435,483.60	375,624.06	93,788.60	11.56	11.33
Noviembre	594,339.20	505,798.97	393,721.25	335,067.58	200,617.95	10.91	10.67
Diciembre	706,306.60	593,060.22	481,790.68	404,542.28	224,515.93	5.39	5.26
<b>TOTAL</b>	<b>\$7,002,386.40</b>	<b>\$6,397,971.63</b>	<b>\$5,463,718.73</b>	<b>\$5,015,429.04</b>	<b>\$1,538,667.67</b>	<b>\$149.76</b>	<b>-\$82.33</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

**VAN = \$6,397,971.63 - \$5,015,429.04 = \$1,382,542.59**

**TIR = 1520% + (\$149.76 / \$232.09) X 5 = 1520% + (0.64527285) X 5 = 1520% + 3.22 = 1523.22%**

CUADRO 2.4  
BODEGA B

CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL, EL VALOR ACTUAL NETO Y LA TIR, PROYECTADOS A 15 AÑOS

Año	Inversión \$	Ingresos por pescado congelado \$	Ingresos actualizados al 16.24 % \$	Costos - Depreciaciones más inversión \$	Costos actualizados al 16.24% \$	Flujo de Efectivo \$	Valor Actual del F.E. al 125% \$	Valor Actual del F.E. al 130% \$
0	1,358,800.00	0.00	0.00	1,358,800.00	1,168,960.77	-1,358,800.00	-603,911.11	-590,782.61
1		7,002,386.40	5,182,447.00	5,246,897.06	3,883,214.15	1,755,489.34	346,763.33	331,850.54
2		7,002,386.40	4,458,402.44	5,246,897.06	3,340,686.64	1,755,489.34	154,117.03	144,282.84
3		7,002,386.40	3,835,514.83	5,246,897.06	2,873,956.16	1,755,489.34	68,496.46	62,731.67
4		7,002,386.40	3,299,651.44	5,246,897.06	2,472,433.03	1,755,489.34	30,442.87	27,274.64
5	904,750.00	7,002,386.40	2,838,654.03	6,151,647.06	2,493,778.08	850,739.34	6,556.94	5,746.85
6		7,002,386.40	2,442,063.00	5,246,897.06	1,829,840.92	1,755,489.34	6,013.41	5,155.89
7		7,002,386.40	2,100,880.07	5,246,897.06	1,574,192.12	1,755,489.34	2,672.63	2,241.69
8		7,002,386.40	1,807,364.14	5,246,897.06	1,354,260.25	1,755,489.34	1,187.83	974.65
9		7,002,386.40	1,554,855.59	5,246,897.06	1,165,055.28	1,755,489.34	527.93	423.76
10	1,072,800.00	7,002,386.40	1,337,625.25	6,319,697.06	1,207,215.06	682,689.34	91.25	71.65
11		7,002,386.40	1,150,744.36	5,248,131.26	862,457.04	1,754,255.14	104.21	80.05
12		7,002,386.40	989,972.78	5,246,897.06	741,787.87	1,755,489.34	46.35	34.83
13		7,002,386.40	851,662.75	5,246,897.06	638,151.99	1,755,489.34	20.60	15.14
14		7,002,386.40	732,676.15	5,246,897.06	548,995.17	1,755,489.34	9.16	6.58
15		7,002,386.40	630,313.27	5,246,897.06	472,294.54	1,755,489.34	4.07	2.86
<b>TOTAL</b>		<b>\$105,035,796.00</b>	<b>\$33,212,827.11</b>	<b>\$ 80,682,240.07</b>	<b>\$26,627,279.05</b>	<b>\$24,353,555.93</b>	<b>\$13,142.94</b>	<b>-\$9,888.97</b>

Fuente: Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

$VAN = \$33,212,827.11 - \$26,627,279.05 = \$6,585,548.06$

$TIR = 125\% + (\$13,142.94 / \$23,031.91) \times 5 = 125\% + (.570640472) \times 5 = 125\% + 2.85 = 127.87\%$

Inversión de E.C.M. cada 5 años = \$904,750

Inversión de E.S.M. cada 10 años = \$168,050 + \$904,750 = \$1,072,800

**CUADRO 3.1.1**  
**BODEGA C**  
**COSTOS DEL MES DE ENERO**

<b>EGRESOS</b>					
<b>CONCEPTO</b>	<b>PERIODO</b>	<b>TOTALES \$</b>	<b>MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$</b>	<b>*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$</b>	<b>% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO</b>
Producto (mojarra)	Mensual	-	-	147,900.00	76.0
Mano de obra	Mensual	45,000.00	45,000.00	22,500.00	11.6
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	10,000.00	5.1
Material de limpieza	Mensual	800.00	800.00	400.00	0.2
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	3,377.06	1.7
Artículos de oficina	Mensual	1,500.00	1,500.00	750.00	0.4
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	625.00	0.3
Agua	Bimestral	720.00	360.00	180.00	0.1
Gastos de transportación	Mensual	3,000.00	3,000.00	1,500.00	0.8
Teléfonos	Mensual	4,250.00	4,250.00	2,125.00	1.1
Energía eléctrica	Bimestral	8,500.00	4,250.00	2,125.00	1.1
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	300.00	0.2
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	200.00	0.1
Hielo	Mensual	1,500.00	1,500.00	750.00	0.4
Empaque (cajas)	Bimestral	8,000.00	4,000.00	2,000.00	1.0
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 194,732.06</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Vega". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$408,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$204,000.0 por lo que es el 50%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 3.1.2**  
**BODEGA C**  
**COSTOS DEL MES DE FEBRERO**

<b>EGRESOS</b>					
<b>CONCEPTO</b>	<b>PERIODO</b>	<b>TOTALES \$</b>	<b>MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$</b>	<b>*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$</b>	<b>% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO</b>
Producto (mojarra)	Mensual	-	-	98,600.00	73.9
Mano de obra	Mensual	40,000.00	40,000.00	16,000.00	12.0
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	8,000.00	6.0
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	500.00	0.4
Agua	Bimestral	720.00	360.00	144.00	0.1
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	2,701.64	2.0
Teléfonos	Mensual	5,000.00	5,000.00	2,000.00	1.5
Energía eléctrica	Bimestral	8,500.00	4,250.00	1,700.00	1.3
Gastos de transportación	Mensual	2,850.00	2,850.00	1,140.00	0.9
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	240.00	0.2
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	160.00	0.1
Hielo	Mensual	1,800.00	1,800.00	720.00	0.5
Empaque (cajas)	Bimestral	8,000.00	4,000.00	1,600.00	1.2
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 133,505.64</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Vega". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$382,500.0, y el ingreso por pescado congelado de \$153,000.0 por lo que es el 40%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 3.1.3  
BODEGA C  
COSTOS DEL MES DE MARZO

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (mojarra)	Mensual	-	-	72,000.00	77.3
Mano de obra	Mensual	40,000.00	40,000.00	8,000.00	8.6
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	4,000.00	4.3
Material de limpieza	Mensual	1,200.00	1,200.00	240.00	0.3
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	1,350.82	1.5
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	250.00	0.3
Agua	Bimestral	600.00	300.00	60.00	0.1
Teléfonos	Mensual	4,300.00	4,300.00	860.00	0.9
Gastos de transportación	Mensual	4,569.00	4,569.00	913.80	1.0
Energía eléctrica	Bimestral	10,400.00	5,200.00	1,040.00	1.1
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	120.00	0.1
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	80.00	0.1
Hielo	Mensual	1,200.00	1,200.00	240.00	0.3
Empaque (cajas)	Bimestral	40,000.00	20,000.00	4,000.00	4.3
<b>T O T A L</b>				<b>\$93,154.62</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$720,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$144,000.0 por lo que es el 20%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 3.1.4**  
**BODEGA C**  
**COSTOS DEL MES DE ABRIL**

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (mojarra y tilapia)	Mensual	-	-	200,900.00	78.2
Mano de obra	Mensual	40,000.00	40,000.00	20,000.00	7.8
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	10,000.00	3.9
Material de limpieza	Mensual	2,000.00	2,000.00	1,000.00	0.4
Artículos de oficina	Mensual	2,500.00	2,500.00	1,250.00	0.5
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	3,377.06	1.3
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	625.00	0.2
Agua	Bimestral	600.00	300.00	150.00	0.1
Teléfonos	Mensual	4,800.00	4,800.00	2,400.00	0.9
Energía eléctrica	Bimestral	10,400.00	5,200.00	2,600.00	1.0
Gastos de transportación	Mensual	5,892.00	5,892.00	2,946.00	1.1
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	300.00	0.1
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	200.00	0.1
Hielo	Mensual	2,500.00	2,500.00	1,250.00	0.5
Empaque (cajas)	Bimestral	40,000.00	20,000.00	10,000.00	3.9
<b>T O T A L</b>				<b>\$256,998.06</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Vega". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,183,200.0, y el ingreso por pescado congelado de \$591,600.0 por lo que es el 50%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 3.1.5**  
**BODEGA C**  
**COSTOS DEL MES DE MAYO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (mojarra y tilapia)	Mensual	-	-	320,000.00	87.3
Mano de obra	Mensual	40,000.00	40,000.00	20,000.00	5.5
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	3,377.06	0.9
Artículos de oficina	Mensual	350.00	350.00	175.00	0.0
Gastos de transportación	Mensual	5,400.00	5,400.00	2,700.00	0.7
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	10,000.00	2.7
Material de limpieza	Mensual	2,000.00	2,000.00	1,000.00	0.3
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	625.00	0.2
Agua	Bimestral	680.00	340.00	170.00	0.0
Teléfonos	Mensual	3,484.00	3,484.00	1,742.00	0.5
Energía eléctrica	Bimestral	9,800.00	4,900.00	2,450.00	0.7
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	300.00	0.1
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	200.00	0.1
Hielo	Mensual	2,000.00	2,000.00	1,000.00	0.3
Empaque (cajas)	Bimestral	12,000.00	6,000.00	3,000.00	0.8
<b>TOTAL</b>				<b>\$366,739.06</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Vega". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,008,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$504,000.0 por lo que es el 50%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 3.1.6**  
**BODEGA C**  
**COSTOS DEL MES DE JUNIO**

<b>EGRESOS</b>					
<b>CONCEPTO</b>	<b>PERIODO</b>	<b>TOTALES \$</b>	<b>MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$</b>	<b>*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$</b>	<b>% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO</b>
Producto (mojarra)	Mensual	-	-	140,400.00	85.5
Mano de obra	Mensual	40,000.00	40,000.00	10,000.00	6.1
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	5,000.00	3.0
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	1,688.53	1.0
Gastos de transportación	Mensual	3,426.00	3,426.00	856.50	0.5
Material de limpieza	Mensual	2,968.00	2,968.00	742.00	0.5
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	312.50	0.2
Agua	Bimestral	680.00	340.00	85.00	0.1
Teléfonos	Mensual	6,400.00	6,400.00	1,600.00	1.0
Energía eléctrica	Bimestral	9,800.00	4,900.00	1,225.00	0.7
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	150.00	0.1
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	100.00	0.1
Hielo	Mensual	2,400.00	2,400.00	600.00	0.4
Empaque (cajas)	Bimestral	12,000.00	6,000.00	1,500.00	0.9
<b>T O T A L</b>				<b>\$ 164,259.53</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$800,480.0, y el ingreso por pescado congelado de \$200,120.0 por lo que es el 25%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 3.1.7  
BODEGA C  
COSTOS DEL MES DE JULIO

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (mojarra)	Mensual	-	-	75,600.00	72.1
Mano de obra	Mensual	40,000.00	40,000.00	12,000.00	11.4
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	6,000.00	5.7
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	375.00	0.4
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	2,026.23	1.9
Agua	Bimestral	750.00	375.00	112.50	0.1
Teléfonos	Mensual	6,200.00	6,200.00	1,860.00	1.8
Gastos de transportación	Mensual	4,800.00	4,800.00	1,440.00	1.4
Artículos de oficina	Mensual	480.00	480.00	144.00	0.1
Material de limpieza	Mensual	400.00	400.00	120.00	0.1
Energía eléctrica	Bimestral	8,400.00	4,200.00	1,260.00	1.2
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	180.00	0.2
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	120.00	0.1
Hielo	Mensual	1,800.00	1,800.00	540.00	0.5
Empaque (cajas)	Bimestral	20,420.00	10,210.00	3,063.00	2.9
<b>T O T A L</b>				<b>\$104,840.73</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$468,410.0, y el ingreso por pescado congelado de \$140,523.0 por lo que es el 30%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 3.1.8**  
**BODEGA C**  
**COSTOS DEL MES DE AGOSTO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (mojarra y tilapia)	Mensual	-	-	234,000.00	88.9
Mano de obra	Mensual	40,000.00	40,000.00	12,000.00	4.6
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	6,000.00	2.3
Material de limpieza	Mensual	800.00	800.00	240.00	0.1
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	375.00	0.1
Agua	Bimestral	750.00	375.00	112.50	0.0
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	2,026.23	0.8
Teléfonos	Mensual	6,510.00	6,510.00	1,953.00	0.7
Gastos de transportación	Mensual	4,820.00	4,820.00	1,446.00	0.5
Energía eléctrica	Bimestral	8,400.00	4,200.00	1,260.00	0.5
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	180.00	0.1
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	120.00	0.0
Hielo	Mensual	1,500.00	1,500.00	450.00	0.2
Empaque (cajas)	Bimestral	20,420.00	10,210.00	3,063.00	1.2
<b>T O T A L</b>				<b>\$263,225.73</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,057,500.0, y el ingreso por pescado congelado de \$317,250.0 por lo que es el 30%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 3.1.9  
BODEGA C  
COSTOS DEL MES DE SEPTIEMBRE

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (mojarra)	Mensual	-	-	120,000.00	75.3
Mano de obra	Mensual	40,000.00	40,000.00	16,000.00	10.0
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	8,000.00	5.0
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	500.00	0.3
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	2,701.64	1.7
Artículos de oficina	Mensual	5,000.00	5,000.00	2,000.00	1.3
Agua	Bimestral	620.00	310.00	124.00	0.1
Teléfonos	Mensual	6,125.00	6,125.00	2,450.00	1.5
Energía eléctrica	Bimestral	9,200.00	4,600.00	1,840.00	1.2
Gastos de transportación	Mensual	6,200.00	6,200.00	2,480.00	1.6
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	240.00	0.2
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	160.00	0.1
Hielo	Mensual	2,102.00	2,102.00	840.80	0.5
Empaque (cajas)	Bimestral	10,200.00	5,100.00	2,040.00	1.3
<b>T O T A L</b>				<b>\$159,376.44</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$519,375.0, y el ingreso por pescado congelado de \$207,750.0 por lo que es el 40%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 3.1.10**  
**BODEGA C**  
**COSTOS DEL MES DE OCTUBRE**

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (mojarra y tilapia)	Mensual	-	-	145,800.00	76.0
Mano de obra	Mensual	40,000.00	40,000.00	20,000.00	10.4
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	10,000.00	5.2
Gastos de transportación	Mensual	4,800.00	4,800.00	2,400.00	1.3
Material de limpieza	Mensual	400.00	400.00	200.00	0.1
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	3,377.06	1.8
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	625.00	0.3
Agua	Bimestral	620.00	310.00	155.00	0.1
Teléfonos	Mensual	6,500.00	6,500.00	3,250.00	1.7
Energía eléctrica	Bimestral	9,200.00	4,600.00	2,300.00	1.2
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	300.00	0.2
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	200.00	0.1
Hielo	Mensual	1,585.00	1,585.00	792.50	0.4
Empaque (cajas)	Bimestral	10,200.00	5,100.00	2,550.00	1.3
<b>T O T A L</b>				<b>\$191,949.56</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$594,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$297,000.0 por lo que es el 50%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 3.1.11**  
**BODEGA C**  
**COSTOS DEL MES DE NOVIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (mojarra)	Mensual	-	-	72,000.00	78.3
Mano de obra	Mensual	40,000.00	40,000.00	8,000.00	8.7
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	4,000.00	4.4
Material de limpieza	Mensual	800.00	800.00	160.00	0.2
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	1,350.82	1.5
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	250.00	0.3
Agua	Bimestral	690.00	345.00	69.00	0.1
Teléfonos	Mensual	6,308.00	6,308.00	1,261.60	1.4
Energía eléctrica	Bimestral	8,120.00	4,060.00	812.00	0.9
Gastos de transportación	Mensual	3,520.00	3,520.00	704.00	0.8
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	120.00	0.1
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	80.00	0.1
Hielo	Mensual	1,400.00	1,400.00	280.00	0.3
Empaque (cajas)	Bimestral	28,400.00	14,200.00	2,840.00	3.1
<b>T O T A L</b>				<b>\$91,927.42</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$625,000.0, y el ingreso por pescado congelado de \$125,000.0 por lo que es el 20%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 3.1.12  
BODEGA C  
COSTOS DEL MES DE DICIEMBRE

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (mojarra)	Mensual	-	-	230,000.00	85.7
Mano de obra	Mensual	65,000.00	65,000.00	19,500.00	7.3
Renta	Mensual	20,000.00	20,000.00	6,000.00	2.2
Depreciaciones	Mensual	6,754.11	6,754.11	2,026.23	0.8
Ropa de trabajo	Anual	15,000.00	1,250.00	375.00	0.1
Agua	Bimestral	690.00	345.00	103.50	0.0
Teléfonos	Mensual	7,400.00	7,400.00	2,220.00	0.8
Artículos de oficina	Mensual	230.00	230.00	69.00	0.0
Gastos de transportación	Mensual	5,100.00	5,100.00	1,530.00	0.6
Energía eléctrica	Bimestral	8,120.00	4,060.00	1,218.00	0.5
Mantenimiento (áreas comunes)	Mensual	600.00	600.00	180.00	0.1
Mantenimiento de cámara	Bimestral	800.00	400.00	120.00	0.0
Material de limpieza	Mensual	1,200.00	1,200.00	360.00	0.1
Hielo	Mensual	1,280.00	1,280.00	384.00	0.1
Empaque (cajas)	Bimestral	28,400.00	14,200.00	4,260.00	1.6
<b>T O T A L</b>				<b>\$268,345.73</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$420,714.2, y el ingreso por pescado congelado de \$294,500.0 por lo que es el 70%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 3.3  
BODEGA C

CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL, EL VALOR ACTUAL NETO Y LA TIR

Mes	Ingresos por pescado congelado \$	Ingresos actualizados al 16.24 % \$	Costos - depreciaciones \$	Costos actualizados al 16.24% \$	Flujo de Efectivo \$	Valor Actual del F.E. al 835% \$	Valor Actual del F.E. al 840% \$
Inversión	0.00	0.00	81,049.33	\$79,967.11	-81,049.33	-\$47,793.22	-\$47,676.08
Enero	204,000.00	198,588.50	191,355.00	\$186,278.93	12,645.00	\$4,396.96	\$4,375.43
Febrero	153,000.00	146,952.62	130,804.00	\$125,633.92	22,196.00	\$4,551.19	\$4,517.81
Marzo	144,000.00	136,461.56	91,803.80	\$86,997.85	52,196.20	\$6,311.12	\$6,249.47
Abril	591,600.00	553,143.72	253,621.00	\$237,134.66	337,979.00	\$24,097.60	\$23,803.74
Mayo	504,000.00	464,945.79	363,362.00	\$335,205.62	140,638.00	\$5,912.94	\$5,826.52
Junio	200,120.00	182,147.93	162,571.00	\$147,971.07	37,549.00	\$930.93	\$915.07
Julio	140,523.00	126,195.28	102,814.50	\$92,331.54	37,708.50	\$551.28	\$540.56
Agosto	317,250.00	281,099.00	261,199.50	\$231,435.52	56,050.50	\$483.20	\$472.65
Septiembre	207,750.00	181,618.74	156,674.80	\$136,967.90	51,075.20	\$259.64	\$253.35
Octubre	297,000.00	256,175.77	188,572.50	\$162,652.21	108,427.50	\$325.03	\$316.37
Noviembre	125,000.00	106,378.43	90,576.60	\$77,083.17	34,423.40	\$60.85	\$59.08
Diciembre	294,500.00	247,281.04	266,319.50	\$223,618.89	28,180.50	\$29.37	\$28.45
<b>TOTAL</b>	<b>\$3,178,743.00</b>	<b>\$2,880,988.39</b>	<b>\$2,340,723.53</b>	<b>\$2,123,278.39</b>	<b>\$838,019.47</b>	<b>\$116.91</b>	<b>-\$317.56</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

$$\text{VAN} = \$2,880,988.39 - \$2,123,278.39 = \$757,710.0$$

$$\text{TIR} = 835\% + (\$116.91/\$434.47) \times 5 = 835\% + (0.269092582) \times 5 = 835\% + 1.34 = 836.34\%$$

**CUADRO 3.4**  
**BODEGA C**  
**CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL, EL VALOR ACTUAL NETO Y LA TIR, PROYECTADOS A 15 AÑOS**

Año	Inversión \$	Ingresos por pescado congelado \$	Ingresos actualizados al 16.24 % \$	Costos - Depreciaciones más inversión \$	Costos actualizados al 16.24% \$	Flujo de Efectivo \$	Valor Actual del F.E. al 155% \$	Valor Actual del F.E. al 160% \$
0	575,560.00	0.00	0.00	575,560.00	495,147.97	-575,560.00	-225,709.80	-221,369.23
1		3,178,743.00	2,352,578.99	2,259,674.20	1,672,378.69	919,068.80	141,340.84	135,956.92
2		3,178,743.00	2,023,897.96	2,259,674.20	1,438,729.08	919,068.80	55,427.78	52,291.12
3		3,178,743.00	1,741,137.27	2,259,674.20	1,237,722.89	919,068.80	21,736.38	20,111.97
4		3,178,743.00	1,497,881.34	2,259,674.20	1,064,799.46	919,068.80	8,524.07	7,735.37
5	306,600.00	3,178,743.00	1,288,610.93	2,566,274.20	1,040,325.99	612,468.80	2,227.63	1,982.64
6		3,178,743.00	1,108,577.88	2,259,674.20	788,055.16	919,068.80	1,310.89	1,144.29
7		3,178,743.00	953,697.42	2,259,674.20	677,955.23	919,068.80	514.08	440.11
8		3,178,743.00	820,455.45	2,259,674.20	583,237.47	919,068.80	201.60	169.27
9		3,178,743.00	705,828.85	2,259,674.20	501,752.81	919,068.80	79.06	65.11
10	360,560.00	3,178,743.00	607,216.83	2,620,234.20	500,528.14	558,508.80	18.84	15.22
11		3,178,743.00	522,382.00	2,259,674.20	371,345.88	919,068.80	12.16	9.63
12		3,178,743.00	449,399.52	2,259,674.20	319,464.80	919,068.80	4.77	3.70
13		3,178,743.00	386,613.49	2,259,674.20	274,832.07	919,068.80	1.87	1.42
14		3,178,743.00	332,599.35	2,259,674.20	236,435.02	919,068.80	0.73	0.55
15		3,178,743.00	286,131.58	2,259,674.20	203,402.46	919,068.80	0.29	0.21
<b>TOTAL</b>		<b>\$47,681,145.00</b>	<b>\$15,077,008.84</b>	<b>\$35,137,833.00</b>	<b>\$11,406,113.12</b>	<b>\$12,543,312.00</b>	<b>\$5,691.18</b>	<b>-\$1,441.69</b>

Fuente: Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

**VAN = \$15,077,008.84 - \$11,406,113.12 = \$3,670,895.72**

**TIR= 155% + (\$5,691.18 / \$7,132.87) X 5 = 155% + (.799788077) X 5 = 155% + 3.98 = 158.98%**

Inversión de E.C.M. cada 5 años = **\$306,600**

Inversión de E.S.M. cada 10 años = **\$53,960 + \$306,600 = \$360,560**

**CUADRO 4.1.1**  
**BODEGA D**  
**COSTOS DEL MES DE ENERO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	204,481.90	83.5
Mano de obra	Mensual	84,000.00	84,000.00	24,360.00	10.0
Mantenimiento y conservación	Mensual	5,794.34	5,794.34	1,680.36	0.7
Material de limpieza	Mensual	783.48	783.48	227.21	0.1
Energía eléctrica	Bimestral	8,360.00	4,180.00	1,212.20	0.5
Agua	Bimestral	233.75	116.88	33.89	0.0
Impuesto predial	Anual	1,563.00	130.25	37.77	0.0
Teléfonos	Mensual	4,678.17	4,678.17	1,356.67	0.6
Gastos de transportación	Mensual	11,529.14	11,529.14	3,343.45	1.4
Ropa de trabajo	Anual	11,000.00	916.67	265.83	0.1
Depreciaciones	Mensual	9,946.46	9,946.46	2,884.47	1.2
Artículos de oficina	Mensual	1,325.97	1,325.97	384.53	0.2
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	13,307.89	13,307.89	3,859.29	1.6
Hielo	Mensual	263.73	263.73	76.48	0.0
Material de empaque	Mensual	1,902.76	1,902.76	551.80	0.2
<b>T O T A L</b>				<b>\$244,755.86</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,132,894.8, y el ingreso por pescado congelado de \$328,543.1 por lo que es el 29%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 4.1.2**  
**BODEGA D**  
**COSTOS DEL MES DE FEBRERO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	81,622.30	76.0
Mano de obra	Mensual	84,000.00	84,000.00	17,304.00	16.1
Mantenimiento y conservación	Mensual	1,531.80	1,531.80	315.55	0.3
Material de limpieza	Mensual	491.40	491.40	101.23	0.1
Impuesto predial	Anual	1,563.00	130.25	26.83	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	8,360.00	4,180.00	861.08	0.8
Agua	Bimestral	233.75	116.88	24.08	0.0
Teléfonos	Mensual	5,607.35	5,607.35	1,155.11	1.1
Gastos de transportación	Mensual	6,631.06	6,631.06	1,366.00	1.3
Ropa de trabajo	Anual	11,000.00	916.67	188.83	0.2
Depreciaciones	Mensual	9,946.46	9,946.46	2,048.97	1.9
Artículos de oficina	Mensual	473.59	473.59	97.56	0.1
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	10,260.77	10,260.77	2,113.72	2.0
Hielo	Mensual	402.10	402.10	82.83	0.1
Material de empaque	Mensual	140.45	140.45	28.93	0.0
<b>T O T A L</b>				<b>\$107,337.02</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,371,229.3, y el ingreso por pescado congelado de \$282,909.0 por lo que es el 20.6%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 4.1.3  
BODEGA D  
COSTOS DEL MES DE MARZO

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	202,996.90	85.1
Mano de obra	Mensual	84,000.00	84,000.00	18,480.00	7.7
Material de limpieza	Mensual	202.72	202.72	44.60	0.0
Ropa de trabajo	Anual	11,000.00	916.67	201.67	0.1
Impuesto predial	Anual	1,563.00	130.25	28.66	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	12,601.69	12,601.69	2,772.37	1.2
Depreciaciones	Mensual	9,946.46	9,946.46	2,188.22	0.9
Mantenimiento y conservación	Mensual	6,441.57	6,441.57	1,417.15	0.6
Agua	Bimestral	213.92	106.96	23.53	0.0
Teléfonos	Mensual	4,928.25	4,928.25	1,084.22	0.5
Energía eléctrica	Bimestral	7,515.20	3,757.60	826.67	0.3
Gastos de transportación	Mensual	35,377.09	35,377.09	7,782.96	3.3
Hielo	Mensual	470.12	470.12	103.43	0.0
Material de empaque	Mensual	2,828.56	2,828.56	622.28	0.3
<b>T O T A L</b>				<b>\$238,572.65</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,546,482.8, y el ingreso por pescado congelado de \$342,589.1 por lo que es el 22%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 4.1.4**  
**BODEGA D**  
**COSTOS DEL MES DE ABRIL**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	139,514.30	81.1
Mano de obra	Mensual	84,000.00	84,000.00	19,656.00	11.4
Material de limpieza	Mensual	983.71	983.71	230.19	0.1
Mantenimiento y conservación	Mensual	4,005.67	4,005.67	937.33	0.5
Agua	Bimestral	213.92	106.96	25.03	0.0
Ropa de trabajo	Anual	11,000.00	916.67	214.50	0.1
Impuesto predial	Anual	1,563.00	130.25	30.48	0.0
Teléfonos	Mensual	4,424.36	4,424.36	1,035.30	0.6
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	13,188.73	13,188.73	3,086.16	1.8
Artículos de oficina	Mensual	935.98	935.98	219.02	0.1
Depreciaciones	Mensual	9,946.46	9,946.46	2,327.47	1.4
Energía eléctrica	Bimestral	7,515.20	3,757.60	879.28	0.5
Gastos de transportación	Mensual	10,097.93	10,097.93	2,362.91	1.4
Hielo	Mensual	459.19	459.19	107.45	0.1
Material de empaque	Mensual	6,324.88	6,324.88	1,480.02	0.9
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 172,105.44</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,107,736.5, y el ingreso por pescado congelado de \$259,248.3 por lo que es el 23.4%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 4.1.5  
BODEGA D  
COSTOS DEL MES DE MAYO

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	174,713.60	88.0
Mano de obra	Mensual	84,000.00	84,000.00	14,280.00	7.2
Mantenimiento y conservación	Mensual	6,500.00	6,500.00	1,105.00	0.6
Ropa de trabajo	Anual	11,000.00	916.67	155.83	0.1
Impuesto predial	Anual	1,563.00	130.25	22.14	0.0
Artículos de oficina	Mensual	58.15	58.15	9.89	0.0
Agua	Bimestral	171.90	85.95	14.61	0.0
Depreciaciones	Mensual	9,946.46	9,946.46	1,690.90	0.9
Teléfonos	Mensual	3,119.76	3,119.76	530.36	0.3
Energía eléctrica	Bimestral	6,606.00	3,303.00	561.51	0.3
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	13,385.88	13,385.88	2,275.60	1.1
Material de limpieza	Mensual	1,493.73	1,493.73	253.93	0.1
Gastos de transportación	Mensual	14,807.81	14,807.81	2,517.33	1.3
Hielo	Mensual	433.35	433.35	73.67	0.0
Material de empaque	Mensual	1,318.35	1,318.35	224.12	0.1
<b>TOTAL</b>				<b>\$198,428.49</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,303,968.3, y el ingreso por pescado congelado de \$222,758.9 por lo que es el 17%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 4.1.6**  
**BODEGA D**  
**COSTOS DEL MES DE JUNIO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	364,424.70	91.4
Mano de obra	Mensual	84,000.00	84,000.00	20,748.00	5.2
Ropa de trabajo	Anual	11,000.00	916.67	226.42	0.1
Impuesto predial	Anual	1,563.00	130.25	32.17	0.0
Agua	Bimestral	171.90	85.95	21.23	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	10,724.06	10,724.06	2,648.84	0.7
Mantenimiento y conservación	Mensual	5,786.03	5,786.03	1,429.15	0.4
Depreciaciones	Mensual	9,946.46	9,946.46	2,456.78	0.6
Artículos de oficina	Mensual	4,556.40	4,556.40	1,125.43	0.3
Teléfonos	Mensual	4,067.39	4,067.39	1,004.65	0.3
Energía eléctrica	Bimestral	6,606.00	3,303.00	815.84	0.2
Gastos de transportación	Mensual	9,417.18	9,417.18	2,326.04	0.6
Hielo	Mensual	624.96	624.96	154.37	0.0
Material de empaque	Mensual	4,418.40	4,418.40	1,091.34	0.3
<b>TOTAL</b>				<b>\$398,504.96</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,757,555.2, y el ingreso por pescado congelado de \$434,140.1 por lo que es el 24.7%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 4.1.7**  
**BODEGA D**  
**COSTOS DEL MES DE JULIO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	318,871.60	86.7
Mano de obra	Mensual	84,000.00	84,000.00	20,160.00	5.5
Material de limpieza	Mensual	995.68	995.68	238.96	0.1
Ropa de trabajo	Anual	11,000.00	916.67	220.00	0.1
Impuesto predial	Anual	1,563.00	130.25	31.26	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	12,185.08	12,185.08	2,924.42	0.8
Agua	Bimestral	224.42	112.21	26.93	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	4,811.35	2,405.67	577.36	0.2
Mantenimiento y conservación	Mensual	8,218.50	8,218.50	1,972.44	0.5
Depreciaciones	Mensual	9,946.46	9,946.46	2,387.15	0.6
Artículos de oficina	Mensual	4,604.04	4,604.04	1,104.97	0.3
Teléfonos	Mensual	3,858.74	3,858.74	926.10	0.3
Gastos de transportación	Mensual	75,692.71	75,692.71	18,166.25	4.9
Hielo	Mensual	429.24	429.24	103.02	0.0
Material de empaque	Mensual	1,098.09	1,098.09	263.54	0.1
<b>T O T A L</b>				<b>\$367,974.00</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Vega". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,537,860.8, y el ingreso por pescado congelado de \$371,122.1 por lo que es el 24%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 4.1.8**  
**BODEGA D**  
**COSTOS DEL MES DE AGOSTO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	224,654.10	83.0
Mano de obra	Mensual	84,000.00	84,000.00	24,024.00	8.9
Material de limpieza	Mensual	739.90	739.90	211.61	0.1
Ropa de trabajo	Anual	11,000.00	916.67	262.17	0.1
Agua	Bimestral	224.42	112.21	32.09	0.0
Impuesto predial	Anual	1,563.00	130.25	37.25	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	12,232.31	12,232.31	3,498.44	1.3
Mantenimiento y conservación	Mensual	16,069.29	16,069.29	4,595.82	1.7
Depreciaciones	Mensual	9,946.46	9,946.46	2,844.69	1.1
Artículos de oficina	Mensual	908.21	908.21	259.75	0.1
Teléfonos	Mensual	3,889.58	3,889.58	1,112.42	0.4
Energía eléctrica	Bimestral	4,811.35	2,405.67	688.02	0.3
Gastos de transportación	Mensual	24,360.14	24,360.14	6,967.00	2.6
Hielo	Mensual	376.32	376.32	107.63	0.0
Material de empaque	Mensual	4,360.02	4,360.02	1,246.97	0.5
<b>T O T A L</b>				<b>\$270,541.95</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,210,122.5, y el ingreso por pescado congelado de \$346,959.0 por lo que es el 28.6%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 4.1.9**  
**BODEGA D**  
**COSTOS DEL MES DE SEPTIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	223,087.40	82.9
Mano de obra	Mensual	84,000.00	84,000.00	26,460.00	9.8
Material de limpieza	Mensual	1,227.28	1,227.28	386.59	0.1
Ropa de trabajo	Anual	11,000.00	916.67	288.75	0.1
Impuesto predial	Anual	1,563.00	130.25	41.03	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	15,713.46	15,713.46	4,949.74	1.8
Mantenimiento y conservación	Mensual	1,499.93	1,499.93	472.48	0.2
Depreciaciones	Mensual	9,946.46	9,946.46	3,133.13	1.2
Artículos de oficina	Mensual	1,877.27	1,877.27	591.34	0.2
Agua	Bimestral	221.56	110.78	34.90	0.0
Teléfonos	Mensual	4,526.99	4,526.99	1,426.00	0.5
Energía eléctrica	Bimestral	9,454.00	4,727.00	1,489.01	0.6
Gastos de transportación	Mensual	13,823.13	13,823.13	4,354.29	1.6
Hielo	Mensual	598.56	598.56	188.55	0.1
Material de empaque	Mensual	6,815.81	6,815.81	2,146.98	0.8
<b>T O T A L</b>				<b>\$269,050.18</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,097,806.1, y el ingreso por pescado congelado de \$346,416.5 por lo que es el 31.5%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**Falta página**

**N° 165**

**CUADRO 4.1.11**  
**BODEGA D**  
**COSTOS DEL MES DE NOVIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	91,061.00	71.4
Mano de obra	Mensual	84,000.00	84,000.00	21,672.00	17.0
Material de limpieza	Mensual	711.68	711.68	183.61	0.1
Ropa de trabajo	Anual	11,000.00	916.67	236.50	0.2
Impuesto predial	Anual	1,563.00	130.25	33.60	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	7,895.20	3,947.60	1,018.48	0.8
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	15,626.45	15,626.45	4,031.62	3.2
Mantenimiento y conservación	Mensual	6,205.77	6,205.77	1,601.09	1.3
Depreciaciones	Mensual	9,946.46	9,946.46	2,566.19	2.0
Artículos de oficina	Mensual	100.08	100.08	25.82	0.0
Agua	Bimestral	212.39	106.20	27.40	0.0
Teléfonos	Mensual	5,192.42	5,192.42	1,339.64	1.0
Gastos de transportación	Mensual	11,335.72	11,335.72	2,924.61	2.3
Hielo	Mensual	507.07	507.07	130.82	0.1
Material de empaque	Mensual	2,944.02	2,944.02	759.56	0.6
<b>T O T A L</b>				<b>\$127,611.96</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,173,456.3, y el ingreso por pescado congelado de \$302,465.5 por lo que es el 25.8%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 4.1.12**  
**BODEGA D**  
**COSTOS DEL MES DE DICIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	208,885.80	84.2
Mano de obra	Mensual	140,000.00	140,000.00	25,200.00	10.2
Material de limpieza	Mensual	1,833.12	1,833.12	329.96	0.1
Ropa de trabajo	Anual	11,000.00	916.67	165.00	0.1
Impuesto predial	Anual	1,563.00	130.25	23.45	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	16,801.39	16,801.39	3,024.25	1.2
Mantenimiento y conservación	Mensual	8,989.09	8,989.09	1,618.04	0.7
Depreciaciones	Mensual	9,946.46	9,946.46	1,790.36	0.7
Artículos de oficina	Mensual	983.45	983.45	177.02	0.1
Agua	Bimestral	183.36	91.68	16.50	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	7,895.20	3,947.60	710.57	0.3
Teléfonos	Mensual	4,206.16	4,206.16	757.11	0.3
Gastos de transportación	Mensual	24,911.51	24,911.51	4,484.07	1.8
Hielo	Mensual	472.32	472.32	85.02	0.0
Material de empaque	Mensual	5,022.14	5,022.14	903.99	0.4
<b>TOTAL</b>				<b>\$248,171.13</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Vega". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$2,098,752.0, y el ingreso por pescado congelado de \$378,907.6 por lo que es el 18%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 4.3**  
**BODEGA D**  
**CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL, EL VALOR ACTUAL NETO Y LA TIR**

Mes	Ingresos por pescado congelado \$	Ingresos actualizados al 16.24 % \$	Costos - depreciaciones \$	Costos actualizados al 16.24% \$	Flujo de Efectivo \$	Valor Actual del F.E. al 1085% \$	Valor Actual del F.E. al 1090% \$
Inversión	0	0.00	119,357.50	117,763.76	-119,357.50	-62,682.28	-62,545.41
Enero	328,543.10	319,827.85	241,871.39	235,455.27	86,671.71	23,903.83	23,799.56
Febrero	282,909.00	271,726.91	105,288.05	101,126.50	177,620.95	25,726.42	25,558.27
Marzo	342,589.10	324,654.48	236,384.43	224,009.64	106,204.67	8,078.37	8,008.05
Abril	259,248.30	242,396.16	169,777.97	158,741.75	89,470.33	3,574.00	3,535.15
Mayo	222,758.90	205,497.64	196,737.59	181,492.69	26,021.31	545.88	538.77
Junio	434,140.10	395,151.51	396,048.18	360,480.50	38,091.92	419.66	413.29
Julio	371,122.10	333,282.51	365,586.85	328,311.64	5,535.25	32.03	31.47
Agosto	346,959.00	307,422.63	267,697.27	237,192.86	79,261.73	240.83	236.14
Septiembre	346,416.50	302,843.46	265,917.05	232,469.41	80,499.45	128.45	125.68
Octubre	348,683.81	300,755.37	345,699.87	298,181.59	2,983.94	2.50	2.44
Noviembre	302,465.50	257,406.44	125,045.77	106,417.38	177,419.73	78.08	76.06
Diciembre	378,907.60	318,155.07	246,380.77	206,877.06	132,526.83	30.63	29.77
<b>TOTAL</b>	<b>\$3,964,743.01</b>	<b>\$3,579,120.04</b>	<b>\$3,081,792.69</b>	<b>\$2,788,520.05</b>	<b>\$882,950.33</b>	<b>\$78.41</b>	<b>-\$190.77</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

**VAN = \$3,579,120.04 - \$2,788,520.05 = \$790,599.99**

**TIR = 1085% + (\$78.41 / \$269.18) X 5 = 1085% + (0.291280411) X 5 = 1085% + 1.45 = 1086.45%**

**CUADRO 4.4**  
**BODEGA D**  
**CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL, EL VALOR ACTUAL NETO Y LA TIR, PROYECTADOS A 15 AÑOS**

Año	Inversión \$	Ingresos por pescado congelado \$	Ingresos actualizados al 16.24 % \$	Costos - Depreciaciones más inversión \$	Costos actualizados al 16.24% \$	Flujo de Efectivo \$	Valor Actual del F.E. al 130% \$	Valor Actual del F.E. al 135% \$
0	761,375.00	0.00	0.00	761,375.00	655,002.58	-761,375.00	-331,032.61	-323,989.36
1		3,964,743.01	2,934,295.45	2,962,435.19	2,192,490.17	1,002,307.83	189,472.18	181,495.31
2		3,964,743.01	2,524,342.26	2,962,435.19	1,886,175.30	1,002,307.83	82,379.21	77,232.05
3		3,964,743.01	2,171,664.03	2,962,435.19	1,622,655.97	1,002,307.83	35,817.05	32,864.70
4		3,964,743.01	1,868,258.80	2,962,435.19	1,395,953.18	1,002,307.83	15,572.63	13,984.98
5	507,200.00	3,964,743.01	1,607,242.60	3,469,635.19	1,406,533.91	495,107.83	3,344.51	2,939.63
6		3,964,743.01	1,382,693.22	2,962,435.19	1,033,141.12	1,002,307.83	2,943.79	2,532.36
7		3,964,743.01	1,189,515.85	2,962,435.19	888,800.00	1,002,307.83	1,279.91	1,077.60
8		3,964,743.01	1,023,327.47	2,962,435.19	764,624.92	1,002,307.83	556.48	458.55
9		3,964,743.01	880,357.42	2,962,435.19	657,798.45	1,002,307.83	241.95	195.13
10	536,375.00	3,964,743.01	757,361.86	3,498,810.19	668,357.41	465,932.83	48.90	38.60
11		3,964,743.01	651,550.12	2,962,435.19	486,834.83	1,002,307.83	45.74	35.33
12		3,964,743.01	560,521.44	2,962,435.19	418,818.68	1,002,307.83	19.89	15.04
13		3,964,743.01	482,210.46	2,962,435.19	360,305.12	1,002,307.83	8.65	6.40
14		3,964,743.01	414,840.38	2,962,435.19	309,966.56	1,002,307.83	3.76	2.72
15		3,964,743.01	356,882.64	2,962,435.19	266,660.84	1,002,307.83	1.63	1.16
<b>TOTAL</b>		<b>59,471,145.19</b>	<b>18,805,063.97</b>	<b>46,241,477.80</b>	<b>15,014,119.03</b>	<b>13,229,667.39</b>	<b>\$703.65</b>	<b>-\$11,109.81</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

**VAN = \$18,805,063.97 - \$15,014,109.03 = \$3,790,944.94**

**TIR= 130% + (\$703.65 / \$11,813.46) X 5 = 130% + (-.059563624) X 5 = 130% + 0.30 = 130.30%**

Inversión de E.C.M. cada 5 años = **\$507,200.00**

Inversión de E.S.M. cada 10 años = \$29,175 + \$507,200 = **\$536,375.00**

**CUADRO 5.1.1**  
**BODEGA E**  
**COSTOS DEL MES DE ENERO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	167,303.30	82.0
Mano de obra	Mensual	81,580.00	81,580.00	22,842.40	11.2
Mantenimiento y conservación	Mensual	4,740.83	4,740.83	1,327.43	0.7
Material de limpieza	Mensual	641.03	641.03	179.49	0.1
Energía eléctrica	Bimestral	6,840.00	3,420.00	957.60	0.5
Agua	Bimestral	233.75	116.88	32.73	0.0
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	33.18	0.0
Teléfonos	Mensual	3,827.60	3,827.60	1,071.73	0.5
Gastos de transportación	Mensual	9,432.93	9,432.93	2,641.22	1.3
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	233.33	0.1
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	3,535.20	1.7
Artículos de oficina	Mensual	1,084.88	1,084.88	303.77	0.1
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	10,888.27	10,888.27	3,048.72	1.5
Hielo	Mensual	215.78	215.78	60.42	0.0
Material de empaque	Mensual	1,556.80	1,556.80	435.90	0.2
<b>T O T A L</b>				<b>\$204,006.41</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$926,913.9, y el ingreso por pescado congelado de \$260,626.2 por lo que es el 28%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 5.1.2**  
**BODEGA E**  
**COSTOS DEL MES DE FEBRERO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	99,760.60	78.4
Mano de obra	Mensual	81,580.00	81,580.00	17,294.96	13.6
Mantenimiento y conservación	Mensual	1,872.20	1,872.20	396.91	0.3
Material de limpieza	Mensual	600.60	600.60	127.33	0.1
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	25.12	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	6,840.00	3,420.00	725.04	0.6
Agua	Bimestral	233.75	116.88	24.78	0.0
Teléfonos	Mensual	6,853.42	6,853.42	1,452.93	1.1
Gastos de transportación	Mensual	8,104.63	8,104.63	1,718.18	1.3
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	176.67	0.1
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	2,676.65	2.1
Artículos de oficina	Mensual	578.83	578.83	122.71	0.1
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	12,540.94	12,540.94	2,658.68	2.1
Hielo	Mensual	491.45	491.45	104.19	0.1
Material de empaque	Mensual	171.66	171.66	36.39	0.0
<b>T O T A L</b>				<b>\$127,301.12</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,675,947.0, y el ingreso por pescado congelado de \$355,777.7 por lo que es el 21.2%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

CUADRO 5.1.3  
BODEGA E  
COSTOS DEL MES DE MARZO

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	159,497.60	83.4
Mano de obra	Mensual	81,580.00	81,580.00	17,539.70	9.2
Material de limpieza	Mensual	159.28	159.28	34.25	0.0
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	179.17	0.1
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	25.48	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	9,901.33	9,901.33	2,128.79	1.1
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	2,714.53	1.4
Mantenimiento y conservación	Mensual	5,061.24	5,061.24	1,088.17	0.6
Agua	Bimestral	202.46	101.23	21.76	0.0
Teléfonos	Mensual	3,872.20	3,872.20	832.52	0.4
Energía eléctrica	Bimestral	5,904.80	2,952.40	634.77	0.3
Gastos de transportación	Mensual	27,796.28	27,796.28	5,976.20	3.1
Hielo	Mensual	369.38	369.38	79.42	0.0
Material de empaque	Mensual	2,222.44	2,222.44	477.82	0.2
<b>T O T A L</b>				<b>\$191,230.16</b>	<b>100.0</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,215,093.6, y el ingreso por pescado congelado de \$262,105.8 por lo que es el 21.5%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 5.1.4  
BODEGA E  
COSTOS DEL MES DE ABRIL**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	157,324.60	81.9
Mano de obra	Mensual	81,580.00	81,580.00	19,742.36	10.3
Material de limpieza	Mensual	1,109.29	1,109.29	268.45	0.1
Mantenimiento y conservación	Mensual	4,517.03	4,517.03	1,093.12	0.6
Agua	Bimestral	202.46	101.23	24.50	0.0
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	201.67	0.1
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	28.68	0.0
Teléfonos	Mensual	4,989.17	4,989.17	1,207.38	0.6
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	14,872.40	14,872.40	3,599.12	1.9
Artículos de oficina	Mensual	1,055.46	1,055.46	255.42	0.1
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	3,055.42	1.6
Energía eléctrica	Bimestral	5,904.80	2,952.40	714.48	0.4
Gastos de transportación	Mensual	11,387.02	11,387.02	2,755.66	1.4
Hielo	Mensual	517.81	517.81	125.31	0.1
Material de empaque	Mensual	7,132.32	7,132.32	1,726.02	0.9
<b>T O T A L</b>				<b>\$192,122.18</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,249,149.7, y el ingreso por pescado congelado de \$302,343.8 por lo que es el 24.2%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 5.1.5  
BODEGA E  
COSTOS DEL MES DE MAYO**

EGRESOS					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	213,583.80	89.0
Mano de obra	Mensual	81,580.00	81,580.00	14,439.66	6.0
Mantenimiento y conservación	Mensual	8,563.00	8,563.00	1,515.65	0.6
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	147.50	0.1
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	20.97	0.0
Artículos de oficina	Mensual	150.50	150.50	26.64	0.0
Agua	Bimestral	210.10	105.05	18.59	0.0
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	2,234.75	0.9
Teléfonos	Mensual	3,813.03	3,813.03	674.91	0.3
Energía eléctrica	Bimestral	6,460.96	3,230.48	571.79	0.2
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	16,360.53	16,360.53	2,895.81	1.2
Material de limpieza	Mensual	1,825.67	1,825.67	323.14	0.1
Gastos de transportación	Mensual	18,098.43	18,098.43	3,203.42	1.3
Hielo	Mensual	529.65	529.65	93.75	0.0
Material de empaque	Mensual	1,611.31	1,611.31	285.20	0.1
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 240,035.60</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,593,739.0, y el ingreso por pescado congelado de \$282,260.8 por lo que es el 17.7%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 5.1.6  
BODEGA E  
COSTOS DEL MES DE JUNIO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	286,333.70	90.2
Mano de obra	Mensual	81,580.00	81,580.00	19,579.20	6.2
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	200.00	0.1
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	28.44	0.0
Agua	Bimestral	210.10	105.05	25.21	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	8,426.05	8,426.05	2,022.25	0.6
Mantenimiento y conservación	Mensual	4,546.17	4,546.17	1,091.08	0.3
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	3,030.17	1.0
Artículos de oficina	Mensual	3,580.03	3,580.03	859.21	0.3
Teléfonos	Mensual	3,195.81	3,195.81	766.99	0.2
Energía eléctrica	Bimestral	6,460.96	3,230.48	775.32	0.2
Gastos de transportación	Mensual	7,399.22	7,399.22	1,775.81	0.6
Hielo	Mensual	491.04	491.04	117.85	0.0
Material de empaque	Mensual	3,471.60	3,471.60	833.18	0.3
<b>TOTAL</b>				<b>\$317,438.41</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,380,936.3, y el ingreso por pescado congelado de \$333,252.9 por lo que es el 24%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 5.1.7**  
**BODEGA E**  
**COSTOS DEL MES DE JULIO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	331,886.80	86.5
Mano de obra	Mensual	81,580.00	81,580.00	20,231.84	5.3
Material de limpieza	Mensual	1,036.32	1,036.32	257.01	0.1
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	206.67	0.1
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	29.39	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	12,682.43	12,682.43	3,145.24	0.8
Agua	Bimestral	233.58	116.79	28.96	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	5,007.73	2,503.87	620.96	0.2
Mantenimiento y conservación	Mensual	8,553.94	8,553.94	2,121.38	0.6
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	3,131.17	0.8
Artículos de oficina	Mensual	4,791.96	4,791.96	1,188.41	0.3
Teléfonos	Mensual	4,016.23	4,016.23	996.03	0.3
Gastos de transportación	Mensual	78,782.21	78,782.21	19,537.99	5.1
Hielo	Mensual	446.76	446.76	110.80	0.0
Material de empaque	Mensual	1,142.91	1,142.91	283.44	0.1
<b>T O T A L</b>				<b>\$383,776.08</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,600,630.7, y el ingreso por pescado congelado de \$396,269.9 por lo que es el 24.8%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 5.1.8  
BODEGA E  
COSTOS DEL MES DE AGOSTO**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	233,823.60	83.0
Mano de obra	Mensual	81,580.00	81,580.00	23,984.52	8.5
Material de limpieza	Mensual	770.10	770.10	226.41	0.1
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	245.00	0.1
Agua	Bimestral	233.58	116.79	34.34	0.0
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	34.84	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	12,731.59	12,731.59	3,743.09	1.3
Mantenimiento y conservación	Mensual	16,725.18	16,725.18	4,917.20	1.7
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	3,711.96	1.3
Artículos de oficina	Mensual	945.28	945.28	277.91	0.1
Teléfonos	Mensual	4,048.34	4,048.34	1,190.21	0.4
Energía eléctrica	Bimestral	5,007.73	2,503.87	736.14	0.3
Gastos de transportación	Mensual	25,354.44	25,354.44	7,454.20	2.6
Hielo	Mensual	391.68	391.68	115.15	0.0
Material de empaque	Mensual	4,537.98	4,537.98	1,334.17	0.5
<b>TOTAL</b>				<b>\$281,828.74</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,259,515.3, y el ingreso por pescado congelado de \$371,120.6 por lo que es el 29.4%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 5.1.9**  
**BODEGA E**  
**COSTOS DEL MES DE SEPTIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	161,546.10	80.0
Mano de obra	Mensual	81,580.00	81,580.00	24,963.48	12.4
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	255.00	0.1
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	36.26	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	11,378.71	11,378.71	3,481.89	1.7
Mantenimiento y conservación	Mensual	1,086.16	1,086.16	332.36	0.2
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	3,863.46	1.9
Artículos de oficina	Mensual	2,248.12	2,248.12	687.92	0.3
Agua	Bimestral	175.72	87.86	26.89	0.0
Teléfonos	Mensual	3,278.17	3,278.17	1,003.12	0.5
Energía eléctrica	Bimestral	6,846.00	3,423.00	1,047.44	0.5
Gastos de transportación	Mensual	10,009.85	10,009.85	3,063.01	1.5
Hielo	Mensual	433.44	433.44	132.63	0.1
Material de empaque	Mensual	4,935.59	4,935.59	1,510.29	0.7
<b>T O T A L</b>				<b>\$201,949.86</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$794,693.0, y el ingreso por pescado congelado de \$243,612.0 por lo que es el 30.6%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 5.1.10  
BODEGA E  
COSTOS DEL MES DE OCTUBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	256,781.20	84.8
Mano de obra	Mensual	81,580.00	81,580.00	23,984.52	7.9
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	245.00	0.1
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	34.84	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	6,846.00	3,423.00	1,006.36	0.3
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	11,902.85	11,902.85	3,499.44	1.2
Mantenimiento y conservación	Mensual	14,374.06	14,374.06	4,225.97	1.4
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	3,711.96	1.2
Artículos de oficina	Mensual	253.00	253.00	74.38	0.0
Agua	Bimestral	175.72	87.86	25.83	0.0
Teléfonos	Mensual	3,251.57	3,251.57	955.96	0.3
Gastos de transportación	Mensual	11,411.91	11,411.91	3,355.10	1.1
Hielo	Mensual	397.44	397.44	116.85	0.0
Material de empaque	Mensual	16,520.00	16,520.00	4,856.88	1.6
<b>T O T A L</b>				<b>\$302,874.29</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Vega". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$1,417,562.1, y el ingreso por pescado congelado de \$417,156.3 por lo que es el 29.4%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 5.1.11**  
**BODEGA E**  
**COSTOS DEL MES DE NOVIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	72,717.80	68.7
Mano de obra	Mensual	81,580.00	81,580.00	20,313.42	19.2
Material de limpieza	Mensual	568.32	568.32	141.51	0.1
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	207.50	0.2
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	29.51	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	7,384.00	3,692.00	919.31	0.9
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	12,478.68	12,478.68	3,107.19	2.9
Mantenimiento y conservación	Mensual	4,955.69	4,955.69	1,233.97	1.2
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	3,143.80	3.0
Artículos de oficina	Mensual	79.92	79.92	19.90	0.0
Agua	Bimestral	198.64	99.32	24.73	0.0
Teléfonos	Mensual	4,146.46	4,146.46	1,032.47	1.0
Gastos de transportación	Mensual	9,052.26	9,052.26	2,254.01	2.1
Hielo	Mensual	404.93	404.93	100.83	0.1
Material de empaque	Mensual	2,350.98	2,350.98	585.39	0.6
<b>TOTAL</b>				<b>\$105,831.34</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$937,076.6, y el ingreso por pescado congelado de \$233,551.6 por lo que es el 24.9%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 5.1.12**  
**BODEGA E**  
**COSTOS DEL MES DE DICIEMBRE**

<b>EGRESOS</b>					
CONCEPTO	PERIODO	TOTALES \$	MENSUALES POR TODOS LOS PRODUCTOS \$	*MENSUALES ÚNICAMENTE POR PESCADO CONGELADO \$	% QUE REPRESENTA CADA CONCEPTO
Producto (pescado)	Mensual	-	-	226,293.00	84.6
Mano de obra	Mensual	135,960.00	135,960.00	25,152.60	9.4
Material de limpieza	Mensual	1,985.88	1,985.88	367.39	0.1
Ropa de trabajo	Anual	10,000.00	833.33	154.17	0.1
Impuesto predial	Anual	1,422.00	118.50	21.92	0.0
Aportaciones y cuotas por salarios	Mensual	18,201.50	18,201.50	3,367.28	1.3
Mantenimiento y conservación	Mensual	9,738.18	9,738.18	1,801.56	0.7
Depreciaciones	Mensual	12,625.70	12,625.70	2,335.75	0.9
Artículos de oficina	Mensual	1,065.41	1,065.41	197.10	0.1
Agua	Bimestral	198.64	99.32	18.37	0.0
Energía eléctrica	Bimestral	7,384.00	3,692.00	683.02	0.3
Teléfonos	Mensual	4,556.68	4,556.68	842.99	0.3
Gastos de transportación	Mensual	26,987.47	26,987.47	4,992.68	1.9
Hielo	Mensual	511.68	511.68	94.66	0.0
Material de empaque	Mensual	5,440.66	5,440.66	1,006.52	0.4
<b>T O T A L</b>				<b>\$267,329.02</b>	<b>100.0</b>

*Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.*

\* El ingreso de todos los productos fue de \$2,273,648.0, y el ingreso por pescado congelado de \$420,483.2 por lo que es el 18.5%, porcentaje que se aplicó a todos los conceptos, menos a producto, ya que el valor asignado corresponde al costo únicamente por pescado congelado.

**CUADRO 5.3**  
**BODEGA E**  
**CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL, EL VALOR ACTUAL NETO Y LA TIR**

Mes	Ingresos por pescado congelado \$	Ingresos actualizados al 16.24 % \$	Costos - depreciaciones \$	Costos actualizados al 16.24% \$	Flujo de Efectivo \$	Valor Actual del F.E. al 835% \$	Valor Actual del F.E. al 840% \$
Inversión	0.00	0.00	151,508.43	149,485.39	-151,508.43	-\$89,341.58	-89,122.61
Enero	260,626.20	253,712.58	200,471.21	195,153.32	60,154.99	\$20,917.29	20,814.88
Febrero	355,777.70	341,715.45	124,624.48	119,698.65	231,153.22	\$47,396.96	47,049.30
Marzo	262,105.80	248,384.50	188,515.64	178,646.80	73,590.16	\$8,897.89	8,810.98
Abril	302,343.80	282,690.29	189,066.76	176,776.69	113,277.04	\$8,076.55	7,978.06
Mayo	282,260.80	260,388.83	237,800.85	219,374.01	44,459.95	\$1,869.26	1,841.94
Junio	333,252.90	303,324.63	314,408.25	286,172.35	18,844.65	\$467.20	459.25
Julio	396,269.90	355,866.24	380,644.90	341,834.37	15,625.00	\$228.43	223.99
Agosto	371,120.60	328,830.99	278,116.78	246,425.06	93,003.82	\$801.77	784.26
Septiembre	243,612.00	212,969.94	198,086.40	173,170.65	45,525.60	\$231.43	225.82
Octubre	417,156.30	359,815.95	299,162.34	258,040.88	117,993.96	\$353.71	344.29
Noviembre	233,551.60	198,758.82	102,687.54	87,389.91	130,864.06	\$231.32	224.61
Diciembre	420,483.20	353,064.60	264,993.26	222,505.30	155,489.94	\$162.08	156.99
<b>TOTAL</b>	<b>\$3,878,560.80</b>	<b>\$3,499,522.82</b>	<b>\$2,930,086.82</b>	<b>\$2,654,673.39</b>	<b>\$948,473.98</b>	<b>\$292.32</b>	<b>-\$208.24</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Vega". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

$$\text{VAN} = \$3,499,522.82 - \$2,654,673.39 = \$844,849.43$$

$$\text{TIR} = 835\% + (\$292.32 / \$500.56) \times 5 = 835\% + (0.583984234) \times 5 = 835\% + 2.91 = 837.91\%$$

**CUADRO 5.4**  
**BODEGA E**  
**CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL, EL VALOR ACTUAL NETO Y LA TIR, PROYECTADOS A 15 AÑOS**

Año	Inversión \$	Ingresos por pescado congelado \$	Ingresos actualizados al 16.24 %	Costos - Depreciaciones más inversión \$	Costos actualizados al 16.24%	Flujo de Efectivo \$	Valor Actual del F.E. al 120% \$	Valor Actual del F.E. al 125% \$
0	902,151.00	0.00	0.00	902,151.00	776,110.63	-902,151.00	-410,068.64	-400,956.00
1		3,878,560.80	2,870,512.23	2,778,578.39	2,056,418.26	1,099,982.41	227,269.09	217,280.48
2		3,878,560.80	2,469,470.26	2,778,578.39	1,769,114.13	1,099,982.41	103,304.13	96,569.10
3		3,878,560.80	2,124,458.24	2,778,578.39	1,521,949.52	1,099,982.41	46,956.42	42,919.60
4		3,878,560.80	1,827,648.18	2,778,578.39	1,309,316.52	1,099,982.41	21,343.83	19,075.38
5	679,600.00	3,878,560.80	1,572,305.73	3,458,178.39	1,401,889.51	420,382.41	3,707.73	3,240.03
6		3,878,560.80	1,352,637.41	2,778,578.39	969,021.57	1,099,982.41	4,409.88	3,767.98
7		3,878,560.80	1,163,659.16	2,778,578.39	833,638.65	1,099,982.41	2,004.49	1,674.66
8		3,878,560.80	1,001,083.24	2,778,578.39	717,170.21	1,099,982.41	911.13	744.29
9		3,878,560.80	861,220.96	2,778,578.39	616,973.69	1,099,982.41	414.15	330.80
10	702,151.00	3,878,560.80	740,898.97	3,480,729.39	664,903.54	397,831.41	68.08	53.17
11		3,878,560.80	637,387.27	2,778,578.39	456,620.54	1,099,982.41	85.57	65.34
12		3,878,560.80	548,337.30	2,778,578.39	392,825.65	1,099,982.41	38.89	29.04
13		3,878,560.80	471,728.58	2,778,578.39	337,943.61	1,099,982.41	17.68	12.91
14		3,878,560.80	405,822.93	2,778,578.39	290,729.19	1,099,982.41	8.04	5.74
15		3,878,560.80	349,125.03	2,778,578.39	250,111.14	1,099,982.41	3.65	2.55
<b>TOTAL</b>		<b>58,178,412.00</b>	<b>18,396,295.48</b>	<b>43,962,577.91</b>	<b>14,364,736.36</b>	<b>14,215,834.09</b>	<b>\$474.15</b>	<b>-\$15,184.94</b>

Fuente. Centro de Distribución de Pescados y Mariscos "La Nueva Viga". Elaborado por Márquez L. H. 2003.

**VAN = \$18,396,295.48 - \$14,364,736.36 = \$4,031,559.12**

**TIR= 120% + (\$474.15 / \$15,659.09) X 5 = 120% + (0.030279448) X 5 = 120% + 0.15 = 120.15%**

Inversión de E.C.M. cada 5 años = **\$679,600.00**

Inversión de E.S.M. cada 10 años = **\$22,551.00 + \$679,600.00 = \$702,151.00**