

**EVALUACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA CONGELADOS
COLOMBIA PARA EL AÑO 2009, POR MEDIO DE OPCIONES REALES**

MILENA DEL ROSARIO ESCOBAR MORILLO

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
PROGRAMA ACADÉMICO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI
2010**

**Evaluación financiera de la empresa Congelados Colombia para el año 2009,
por medio de opciones reales**

Milena del Rosario Escobar Morillo

Trabajo de Grado para Optar el Título de
Economista

Director
Carlos Federico Vallejo Mondragón
Economista

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
PROGRAMA ACADÉMICO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI
2010**

**Evaluación financiera de la empresa Congelados Colombia para el año 2009,
por medio de opciones reales**

Milena del Rosario Escobar Morillo

Descriptores:

- Evaluación financiera
- Opciones reales
- Método de Back-Sholes
- Estados financieros

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
PROGRAMA ACADÉMICO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI
2010**

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su infinito amor y por llevarme siempre en sus manos, brindándome la oportunidad y la alegría de vivir.

A mis padres Luís Alfredo y Luz Angélica, por darme todo su apoyo incondicional, sus sabios consejos y sobre todo por su gran amor.

A mis hermanas Sandra y Diana por su comprensión, cariño y por aguantar mis locuras.

A mis amigos y amigas, por compartir buenos momentos.

A mis profesores por compartir conmigo sus conocimientos.

Agradezco finalmente, la información ofrecida por los directivos de la empresa Congelados Colombia.

CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
1. CONTEXTO TEÓRICO	6
1.1 ENFOQUE DE LAS OPCIONES REALES	7
1.1.1 OPCIONES FINANCIERAS Y OPCIONES REALES	9
1.2 MÉTODOS PARA LA VALORACIÓN DE LAS OPCIONES REALES	11
1.2.1 EL MODELO BINOMIAL	11
1.2.2 EL MODELO DE BLACK – SCOLES	13
1.2.3 EL MODELO DE SIMULACIÓN DE MONTECARLO	15
2 ESTADO DEL ARTE	17
2.1 ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL	17
2.2 ESTUDIOS A NIVEL INTERNACIONAL	18
3 VALORACIÓN DE LA EMPRESA CONGELADOS COLOMBIA	20
3.1 MÉTODOS DE VALORACIÓN	20
3.2 RESULTADOS DE LA VALORACIÓN	20
4. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	21
4.1 RAZÓN SOCIAL	21
4.2 CONSTITUCIÓN	21
4.3 OBJETO SOCIAL	21
4.4 LOCALIZACIÓN	21
4.5 CAPITAL Y ADMINISTRACIÓN	21
4.5.1 PATRIMONIO	21
4.5.2 REPRESENTACIÓN LEGAL	22
4.6 ESTADOS FINANCIEROS HISTÓRICOS	22
5 PROYECCIONES FINANCIERAS	23
5.1 ESTADOS FINANCIEROS INICIALES Y PROYECTADOS	23
5.2 SUPUESTOS MACROECONÓMICOS	23
5.3 VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN	23

5.4	ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS	24
5.4.1	INGRESOS OPERACIONALES	24
5.4.2	COSTOS DE VENTA	24
5.4.2.1	DESCRIPCIÓN	24
5.4.3	GASTOS DE OPERACIÓN	24
5.4.3.1	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	24
5.4.3.2	GASTOS DE VENTAS	24
5.4.4	INGRESOS Y EGRESOS NO OPERACIONALES	25
5.4.5	GASTOS FINANCIEROS	25
5.4.6	IMPUESTOS DE RENTA	25
5.5	ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE FONDOS	25
5.5.1	GENERACIÓN INTERNA DE FONDOS	25
5.5.2	PASIVOS DE OPERACIÓN	26
5.5.2.1	PROVEEDORES NACIONALES	26
5.5.2.2	CUENTAS POR PAGAR	26
5.5.3	OTROS EGRESOS	26
5.5.4	CAPITAL DE TRABAJO	26
5.5.4.1	CARTERA	26
5.5.4.2	OTROS DEUDORES	26
5.5.4.3	INVENTARIOS	26
5.5.5	INVERSIONES FIJAS	26
5.5.5.1	TERRENOS	26
5.5.5.2	CONSTRUCCIONES CIVILES Y OBRAS CIVILES	27
5.5.5.3	MAQUINARIA Y EQUIPOS	27
5.5.5.4	VEHÍCULOS MUEBLES Y ENSERES	27
5.5.5.5	REPOSICIÓN DE ACTIVOS FIJOS	27
5.5.5.6	GASTOS ANTICIPADOS	27
5.5.5.7	INVERSIONES DIFERIDAS	27
5.5.5.8	OTROS ACTIVOS	27
5.5.6	FONDOS APORTADOS	27
5.5.6.1	APORTES DE CAPITAL	27
5.5.7	INVERSIONES PROYECTO	27
5.5.8	FINANCIACIÓN BANCARIA	28
5.5.9	AMORTIZACIONES DE CRÉDITO	28
5.5.10	INTERESE PAGADOS	28
5.6	BALANCES PROYECTADOS	28
5.6.1	ACTIVOS CORRIENTES	28
5.6.1.1	EFFECTIVO	28
5.6.1.2	CARTERA	28
5.6.1.3	INVENTARIOS	28
5.6.2	ACTIVOS FIJOS	28
5.6.3	PASIVOS	29
5.6.4	PATRIMONIO	29
5.7	DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LA EMPRESA	29
5.7.1	CIFRAS DEL FLUJO DEL PROYECTO	29
5.7.2	VALOR PRESENTE NETO	30
5.8	ALTERNATIVAS DE OPCIONES	30
5.8.1	OPCIÓN DE EXPANSIÓN DE ACUERDO	

	A RESULTADOS	30
5.8.2	ESTIMACIÓN DEL MODELO	31
5.8.3	EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	32
	CONCLUSIONES	33
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	35
	ANEXOS	38

RESUMEN

El Objetivo de este trabajo es proponer la metodología de opciones reales (OR) como una nueva alternativa para la evaluación financiera de proyectos de inversión por ellos gestionados. Para tales fines se realiza la evaluación para el año 2009 a una empresa productiva de la ciudad de Cali llamada Congelados Colombia. Por medio de la valoración de la empresa utilizando el valor presente del flujo de efectivo, asimismo se realizan proyecciones que se hace en base en los estados financieros los cuales llevan cálculos y pronósticos sobre la evolución futura de las cifras. Para efectos de análisis se hace una descripción de la empresa a fin de brindar una herramienta que permita tomar decisiones. La estimación del modelo de Black-Sholes sugiere que a medida que el nivel de incertidumbre aumenta, el valor de la opción CALL, y hay una mayor aplicabilidad de las opciones reales.

INTRODUCCIÓN

El Plan de Desarrollo 2008 – 2011 del Departamento del Valle del Cauca “Buen gobierno, con seguridad lo lograremos”, plantea como eje central de la política social, implementar políticas públicas para la movilización y la superación de la pobreza del ser humano en su ciclo vital: infancia, adolescencia, juventud y adulto mayor. Una de las estrategias que se incorporó para lograr este objetivo, fue el crear un Observatorio Social Departamental como herramienta de gestión y toma de decisiones. En este sentido, en el año 2008 la Gobernación del Valle en cabeza de la Secretaría de Desarrollo Social y con la asistencia técnica y financiera de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), tienen la iniciativa de crear y consolidar el Observatorio de Infancia, Adolescencia y Juventud.

El Observatorio de Infancia, Adolescencia y Juventud tiene como meta el diseño e implementación de un Sistema de Información Social unificado en el Valle del Cauca, como herramienta para la planeación, gestión, ejecución y evaluación de las políticas sociales en estos sectores poblacionales. Además recoger información sobre oferta social y estadísticas, que permitan establecer situaciones reales de la comunidad, evaluar el impacto de los programas sociales y de esta forma focalizar intervenciones (Plan de Desarrollo 2008 – 2011).

Actualmente, el accionar del observatorio tiene dos componentes. El componente Interno tiene que ver con el funcionamiento del Observatorio, con las diferentes líneas de investigación, las líneas estratégicas, las líneas de gestión y las líneas de acción. El componente externo promueve el trabajo en red con otros observatorios sociales a nivel local, regional y nacional, como una estrategia que posibilita la continuidad y sostenibilidad de acciones, producción de conocimiento y mejoramiento de la gestión pública. Ambos componentes comparten tres etapas metodológicas: Lectura previa, la cual se agotó con la consolidación de dicha propuesta de trabajo y abarca todas las gestiones y actividades realizadas durante el 2008. Montaje y retroalimentación, busca indagar e identificar los elementos necesarios para implementar el observatorio desde el marco general y de cada una de las temáticas, inicialmente la de juventud. La tercera etapa que es la operatividad del observatorio, tiene que ver con el funcionamiento continuo del

mismo que se soporta en el análisis social alrededor de las temáticas, el establecimiento de alianzas y roles institucionales y, la gestión de recursos para la operatividad y sostenimiento del Observatorio.

De esta manera, las líneas de investigación en cuanto a la temática de juventud deben abarcar, recolección o análisis de información, producción académica, interlocución con organizaciones juveniles y gestión con otras organizaciones, universidades o entidades.

Líneas de investigación en juventud

1. Participación Social: se proponen las siguientes temáticas

- Escenarios de participación (instancias, mecanismos e instrumentos).
- Políticas públicas sociales participativas (gestión pública, trabajo intersectorial e interinstitucional, planeación, seguimiento y evaluación, construcción de ciudadanía)
- Políticas públicas participativas -construcción de ciudadanía.

2. Convivencia Pacífica: Se proponen las siguientes temáticas

- Violencias y conflicto
- Derechos Humanos (garantía, vulnerabilidad, exigibilidad)
- Construcción de ciudadanía desde una perspectiva cultural
- Género y otras condiciones del joven y consecuencias derivadas

3. Integración al desarrollo económico regional: Las temáticas son

- Emprendimiento e iniciativas productivas juveniles.
- Vinculación del joven al mercado laboral.

Se desarrolla la producción de conocimiento, como soporte a la línea de investigación de integración al desarrollo económico de la región que pretende generar dinámicas e iniciativas para lograr la inserción de los jóvenes al desarrollo económico del departamento. Estas deben ser promovidas por la administración departamental y las municipales y el sector privado de manera articulada con las organizaciones juveniles (PPJV, 2006)¹.

¹ La Política Pública de Juventud del Valle del Cauca (PPJV) se construyó de manera participativa en el 2006 y ha sido implementada de acuerdo a sus objetivos, enfoque y lineamientos con el apoyo de la AECID a través del proyecto “Fortalecimiento de los procesos de participación social y convivencia pacífica de la juventud vallecaucana”

Las iniciativas productivas juveniles, los proyectos de las organizaciones, las pequeñas y medianas empresas, personas y líderes emprendedores son una palanca para la inserción al desarrollo económico, pero para que esto se dé, ¿Las entidades que promueven el desarrollo económico tienen un método adecuado de evaluación financiera de empresas y proyectos? ¿Los proyectos llevan un proceso de evaluación y viabilidad? Con lo anterior se garantiza que los proyectos tengan alternativas en el accionar de las mejores estrategias para que sus empresas y proyectos tengan continuidad y sostenibilidad, lo que redundará en el uso eficiente de los recursos del departamento, los entes privados y demás vinculados a estos procesos de inserción económica y social de la juventud.

Los proyectos, propuestas e iniciativas juveniles son llevados hasta la Gobernación del Valle, a la Secretaría de Desarrollo Social, específicamente al grupo de juventud, donde son estudiados y valorados de acuerdo con unos lineamientos de la política pública de juventud. Si dentro de sus objetivos están algunos de estos lineamientos, se le da apoyo; de lo contrario no se admite. Se han identificado también falencias como; su incorrecta formulación, con objetivos que no se logran alcanzar; desaparición en corto tiempo, mala planificación de los recursos, decisiones no acertadas en la ejecución de proyectos o estrategias de negocio, los que no cumplen con los requerimientos que se piden. A partir de esto es importante recalcar que para promover la inserción de los y las jóvenes al desarrollo económico, no basta sólo con una iniciativa, una idea, una innovación. Sino que es necesario estudiar su viabilidad por lo que se requiere un método de evaluación apropiado para que los proyectos y empresas sean todo un éxito.

Así, con lo anterior es preciso identificar que hace falta un método de evaluación financiera para los proyectos productivos, un método nuevo que supere los procedimientos tradicionales que no alcanzan a vislumbrar diferentes posibilidades de realización del proyecto. Un método que examine aquellas características fundamentales de los proyectos de inversión y de los objetivos que las empresas persiguen con dichos proyectos. Un método adecuado de evaluación para aquellas empresas que promueven el desarrollo económico por medio de la creación de nuevas empresas e iniciativas productivas juveniles.

Por lo tanto este trabajo tiene como objetivo principal proponer y dejar implementado, para la Secretaría de Desarrollo Social, la metodología de opciones reales (OR) como una nueva alternativa para la evaluación financiera de proyectos de inversión por ellos gestionados. Con el fin de realizar esta evaluación para el año 2009 se eligió como caso prototipo una empresa productiva de la ciudad de Cali llamada Congelados Colombia. Esta empresa se dedica a la producción y comercialización de alimentos precocidos como: Empanadas, pasteles de pollo y carne, papas rellenas, dedos de queso, hawaiano y de salchichas, hojaldra entre otros; además es una empresa que está empezando su ciclo de vida y con grandes expectativas en el mercado. Se reconoce que es una iniciativa productiva que

surgió como alternativa de superación para tres jóvenes del distrito de Aguablanca que después de dedicarse a varios oficios decidieron conformar la empresa.

1. CONTEXTO TEÓRICO

Un proyecto de inversión se puede entender como un paquete discreto de inversiones, insumos, y actividades diseñado con el fin de eliminar o reducir varias restricciones al desarrollo, para lograr uno o más productos o beneficios, en términos del aumento de la productividad y del mejoramiento de la calidad de vida de un grupo de beneficiarios dentro de un determinado periodo de tiempo. Un proyecto surge de la identificación y priorización de unas necesidades, que serán atendidas de manera determinada en la preparación y formulación del mismo. Su bondad depende de su eficiencia y efectividad en la satisfacción de estas necesidades, teniendo en cuenta el contexto social, económico, cultural y político (Mokate, 2007).

Tradicionalmente se han utilizado diversos indicadores —y métodos— como criterios para la toma de decisiones a la hora de realizar un proyecto de inversión tales como, el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio-costos, entre otros. Aunque han sido utilizados por mucho tiempo hasta ahora para la evaluación y valoración de los proyectos de inversión, no dejan de tener inconvenientes en el funcionamiento de los mismos, en particular se basa en criterios inflexibles en el tiempo, sin considerar posibles cambios en las condiciones dentro del ciclo del proyecto.

El VPN de un proyecto de inversión no es otra cosa que su valor medido en dinero hoy, o es el equivalente a pesos actuales de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros, que constituyen el proyecto (Infante, 1988). Por tanto, el VPN puede llevar a la toma de decisiones sobre invertir o no en el proyecto. El criterio de la toma de decisiones es el siguiente:

Si el $VPN > 0$, el proyecto es atractivo desde el punto de vista financiero;
Si el $VPN < 0$, el proyecto no vale la pena, desde el punto de vista financiero, ya que hay alternativas de inversión, que arrojan mayor beneficio (estas son reflejadas típicamente por el costo de oportunidad del dinero);
Si el $VPN = 0$, desde el punto de vista financiero, es indiferente realizar el proyecto o escoger las alternativas de inversión, puesto que arroja el mismo beneficio.

El otro criterio utilizado para la toma de decisiones es la TIR, que es la tasa de descuento intertemporal a la cual los ingresos netos del proyecto apenas cubren los costos de inversión, de operación y de rentabilidades sacrificadas. Es la tasa de interés que, utilizada en el cálculo del VPN, hace que éste, es decir indica la tasa de “interés” de oportunidad para la cual el proyecto apenas será aceptable (Mokate, K (2007)).

Por otro lado, se tiene la relación beneficio-costos. Su uso es muy frecuente en estudios de grandes proyectos públicos o con inversiones financiadas por organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o el Banco Mundial (BIRF). Se apoya en el método del valor presente neto, aunque esto no impide que en ocasiones produzca resultados inconsistentes con los que arroja el VPN (Infante, 1988).

En los últimos años se ha evidenciado el análisis de una nueva metodología para la evaluación financiera de proyectos de inversión y estrategias de negocios, y un tema apasionante en el campo de las finanzas y la economía. Se puede decir que es otro instrumento —y criterio— para toma de decisiones de proyectos de inversión, como es la metodología de las *Opciones Reales*. Esta metodología se presenta como una herramienta indispensable para que los directivos de las empresas tomen decisiones sobre los proyectos de inversión o estrategias de negocios, cuando existe la flexibilidad (opcionalidad) de tomar en el futuro nuevas decisiones. Por ejemplo: extender, contraer, posponer, enmendar o abandonar un proyecto (Venegas, 2006). Con esta metodología; las propuestas, proyectos o empresas podrán encontrar errores y valorar cómo están ejecutando los recursos, las ventas, los precios de los productos, etc., haciendo que en el proceso no se de una senda única de las estrategias a seguir.

A continuación se describirá el enfoque de las opciones reales como una práctica para la evaluación y valoración de proyectos de inversión. Seguidamente se expondrán los modelos utilizados para la valoración de las opciones reales, haciendo énfasis en el modelo de Black–Scholes el cual se basa el análisis y valoración de opciones de este documento.

1.1 El enfoque de las opciones reales

Los proyectos de inversión de una empresa involucran la toma de ciertas decisiones respaldadas por unos proyectos y unas herramientas específicas. La primera decisión tiene que ver con la realización del proyecto mismo. En caso de que la respuesta sea positiva, es necesario emprender unas acciones que le permitan a la empresa formular la estrategia adecuada. Por último, hay que decidir

sobre los tiempos de implementación de tal estrategia, ya que la empresa puede tratar, tres opciones: retardar, abandonar y prolongar el proyecto. Hoy en día, cuando las preferencias y necesidades de los consumidores cambian constantemente, el movimiento de los competidores puede dar sorpresas inesperadas, y el riesgo que toman los inversionistas por una decisión mala, puede ocasionar pánico y llevar a grandes pérdidas

Una opción ofrece a su propietario el derecho, pero no la obligación, —de ahí que el término correcto a utilizar sea el de opción— a realizar una operación determinada durante un periodo de tiempo prefijado. El activo sobre el que se extiende el derecho se denomina *activo subyacente*. El precio de compra (o de venta) que da derecho a adquirirlo (o a venderlo) durante el periodo en el que la opción está vigente se denomina *precio de ejercicio* (Mascareñas, Lamothe, et al, 2004). En este sentido, la opción es un método e instrumento de toma de decisiones, que tiene la ventaja de ofrecer alternativas flexibles. Se puede retardar, abandonar o prolongar (mejorar) el proyecto, así que ésta no exige la realización inmediata o la suspensión del proyecto como únicas respuestas.

A la opción que da derecho a comprar un activo a un precio prefijado y durante un tiempo determinado se llama *opción de compra (call option)*. A la opción que da derecho a vender se le denomina *opción de venta (put option)*. A la fecha en la que termina el derecho de la opción se llama *fecha de vencimiento (expiration date)*. Además de que una opción es un derecho y no una obligación, tiene un coste al que se denomina prima (premium), (Mascareñas, Lamothe, et al, 2004).

El derecho al que hace mención la opción se puede ejercer:

- a) Sólo en la fecha de vencimiento de la opción, en cuyo caso la opción recibe el nombre de *europea*.
- b) En cualquier momento hasta la fecha de vencimiento. La opción que tiene esta característica se denomina *americana*.
- c) En algunos instantes predeterminados a lo largo de su vida. Es el caso intermedio entre los dos anteriores y a las opciones que tienen esa característica se las denomina *bermudas*.

Por otra parte es, importante comprender que las opciones se pueden clasificar atendiendo a si el precio del activo subyacente es mayor o menor que su precio de ejercicio, a saber:

- a) *Opciones dentro de dinero (in-the-money, o ITM)*: son aquellas que si se ejerciesen ahora mismo proporcionarían una ganancia. Así, las opciones de compra serán ITM cuando el precio de ejercicio sea inferior al precio del activo subyacente, mientras que en las ventas ocurrirá justo al contrario.
- b) *Opciones fuera de dinero (out-of-the-money, u OTM)*: son aquellas que si se ejerciesen ahora mismo proporcionarían una pérdida. Así las opciones

de compra serán OTM cuando el precio de ejercicio sea superior al precio del activo subyacente, mientras que en las de venta ocurrirá justo al contrario.

- c) *Opciones en el dinero (at the money, o ATM)*: son aquellas cuyo precio de ejercicio es igual, o muy parecido, al precio del activo subyacente.

Desde esta perspectiva, las opciones son sin lugar a duda una gran herramienta para las empresas y deberían utilizarlas antes de ejecutar los proyectos de inversión, en particular en situaciones donde se enfrentan a cambios en las variables del entorno y hay que resistir a constantes alteraciones del sistema. Así, se incrementa la posibilidad de éxito, si un proyecto se puede ejecutar o posponer, retardar, abandonar, expandir, vender fracciones y prolongarlo en el tiempo.

1.1.1 Opciones financieras y opciones reales

Opciones financieras son aquellas cuyo activo subyacente es un activo financiero como, por ejemplo, una acción, un índice bursátil, una obligación, una divisa, etc. Mientras las opciones reales son aquellas cuyo activo subyacente es un activo real como por ejemplo, un inmueble, un proyecto de inversión, una empresa, una patente, etc. (Mascareñas, Lamothe, et al, 2004). Es así como cualquier tipo de inversión contiene algún grado de incertidumbre pero también cierto margen de flexibilidad, pues cada día, en la cotidianidad estamos decidiendo qué es lo que se quiere y, en mayor o menor medida, se percibe incertidumbre por el resultado que se obtendrá por la opción elegida.

El valor de ambos tipos de opciones involucra seis variables fundamentales, aunque no se descarta que se presenten más para el análisis:

- a) *El precio del activo subyacente (S)*: en la opción financiera indica el precio actual del activo financiero subyacente; mientras que en la opción real indica el valor actual del activo real subyacente. Es decir, el valor actual de los flujos de caja que se espera genere dicho activo.
- b) *El precio del ejercicio (X)*: en la opción financiera indica el precio al que el propietario de la opción puede ejercerla, es decir el precio que puede pagar para comprar el activo financiero subyacente (*call*), o el precio que pagarán por venderlo (*put*). En la opción real, indica el precio a pagar por hacerse con el activo real subyacente, es decir con los flujos de caja (por ejemplo, en un proyecto de inversión será el desembolso inicial); o el precio al que el propietario del activo subyacente tiene derecho a venderlo, si la opción es de venta.

- c) ***El tiempo hasta el vencimiento (t):*** tiempo de que dispone su propietario para poder ejercer la opción.
- d) ***El riesgo o volatilidad (δ):*** varianza, o desviación típica, de los rendimientos del activo subyacente. Indica la volatilidad del activo subyacente cuyo precio medio es S pero no puede oscilar en el futuro. Desde el punto de vista de las opciones reales, la volatilidad nos indica cuán equivocadas pueden estar nuestras estimaciones acerca del valor del activo subyacente. Cuanta más incertidumbre exista acerca de su valor, mayor será el beneficio que obtendremos de la captación de información antes de decidimos a realizar o no el proyecto de inversión.
- e) ***El tipo de interés sin riesgo (r_f):*** refleja el valor temporal del dinero, cuyo incremento hace que aumente el valor de la opción.
- f) ***Los dividendos (D):*** dinero líquido generado por el activo subyacente durante el tiempo que el propietario de la opción la posee y no la ejerce. Si la opción es de compra, este dinero lo pierde el propietario de la opción (porque si hablamos de una opción de compra de acciones, mientras ésta no se ejerza su propietario no será accionista y, por tanto, no tendrá derecho a los dividendos). En el caso de las opciones reales de compra, es el dinero que genera el activo subyacente (o al que se renuncia) mientras el propietario de aquélla no la ejerza.

A partir del enfoque de las opciones reales, donde involucra y valora los derechos inherentes de los proyectos, que antes no se los tomaba en cuenta o simplemente no se manifestaban en el análisis, las opciones reales pueden articular todo el estudio para una valoración apropiada de las empresas o proyectos de inversión.

El enfoque de las opciones reales tiene unos componentes de gran utilidad para los directivos: Las opciones son decisiones contingentes. Una opción es la oportunidad para tomar una decisión de acuerdo como se desarrollan los eventos. Si en la fecha de tomar una decisión los eventos resultan satisfactorios, se asume tal decisión, pero si ellos giran en sentido contrario, se decide lo opuesto. Esto significa que los resultados de una opción son no lineales cuando se realizan cambios en la decisión.

- 1) La valoración de una opción está en línea con la valoración de los mercados financieros. El enfoque de las opciones reales usan los resultados y conceptos de los mercados financieros para estimar los resultados de todos los tipos de activos reales. El resultado es una comparación de opciones financieras, mercados financieros alternativos,

oportunidades de inversión internas y oportunidades de transacción, tales como los negocios de alto riesgo, licencias tecnológicas y adquisiciones.

- 2) El enfoque de las opciones reales puede ser usado para designar y manejar inversiones estratégicas en movimiento. Los resultados no lineales también pueden ser una herramienta para la proyección de inversiones. Son pertinentes las preguntas: ¿Cómo reducir la exposición a la incertidumbre? ¿Cómo incrementar los resultados finales? El primer paso es identificar y valorar la opción en una inversión estratégica. El segundo paso es rediseñar la inversión para un mejor uso de las opciones. El tercer paso es manejar la inversión en movimiento a través de las opciones creadas.

1. 2 Métodos para la valoración de las opciones reales

Los modelos de valoración se pueden dividir en dos enfoques. El primer enfoque, donde están los modelos analíticos, en general se plantea en tiempo continuo y suelen ser extensiones del modelo de Black-Scholes (B-S) (1973). En el segundo enfoque se encuentran el modelo de Cox-Ross-Rubinstein (1979) o método binomial, el método de Montecarlo propuesto por Boyle (1977). Estos modelos exigen la utilización de algoritmos de cálculo numérico (Mascareñas, Lamothe, et al, 2004). Lo anterior sitúa los modelos de valoración que han desarrollado diferentes investigadores para aplicar a las opciones sobre activos subyacentes específicos; acciones, divisas, futuros, materias primas, proyecto de inversión, empresas, etc.

1.2.1 El modelo binomial. Este modelo, propuesto por Cox-Ross-Rubinstein (1979)

- **Modelo binomial de un periodo.** Aplicación para opción europea de compra (*opción call*). Parte del cumplimiento de las siguientes hipótesis:
 - Eficiencia y profundidad de los mercados
 - Ausencia de costes de transacción
 - Es posible comprar y vender en descubierto, sin límite
 - Los activos son perfectamente divisibles.
 - Se puede prestar y tomar prestado al mismo tipo de interés.
 - Todas las transacciones se pueden realizar de forma simultánea.
 - El precio del activo subyacente evoluciona según un proceso binomial multiplicativo.

Esto implica entonces que si S es el precio del activo subyacente en el momento presente, en un periodo de evolución del mismo, éste tendrá dos opciones que representa movimiento multiplicativo, uno al alza (U_s) y otro a la baja (D_s) con

probabilidades respectivamente “ p ” y “ $(1 - p)$ ”. El valor teórico de una opción *call* (C) viene dado por:

$$C = \frac{Cu * p + Cd * (1 - p)}{1 + rf} \quad (1)$$

Donde

$$Cu = \text{Max}[0, Us - E]$$

$$Cd = \text{Max}[0, Ds - E]$$

$$P = \frac{(1 + rf) - d}{U - d} \quad (2)$$

$$1 - P = \frac{u - (1 + rf)}{U - d} \quad (3)$$

Donde:

Cu = Valor de la opción *call* al vencimiento con un movimiento multiplicativo al alza.

P = Probabilidad de que los precios asciendan

Cd = Valor de la opción *call* al vencimiento con un movimiento multiplicativo a la baja.

$(1 - p)$ = Probabilidad de que los precios descendan

rf = Tasa de interés libre de riesgo

Us = Evolución al alza del precio del subyacente

E = Precio de ejercicio de la opción

Ds = Evolución a la baja del precio del subyacente

d = Representa el movimiento multiplicativo a la baja del precio del subyacente en un periodo con una probabilidad asociada de “ $(1 - p)$ ”.

u = Representa el movimiento multiplicativo al alza del precio del subyacente en un periodo, con una probabilidad asociada a “ p ”.

El valor teórico de una opción *put* (P) viene dada por

$$P = \frac{Pu * p + Pd * (1 - p)}{1 + rf} \quad (4)$$

Donde:

$$Pu = \text{Max}[0, E - Us]$$

$$Pd = \text{Max}[0, E - Ds]$$

$$1 - p = \frac{u - (1 + rf)}{U - d} \quad (5)$$

Siendo ahora:

Pu = Valor de la opción *put* al vencimiento con un movimiento multiplicativo al alza

Pd = Valor de la opción *put* al vencimiento con un movimiento multiplicativo a la baja.

- **Modelo binomial a n periodos.** Cuando el horizonte de planificación se generaliza a n periodos, la valoración de una opción se realiza calculando los valores de la misma al final de los n periodos y por un procedimiento recursivo (retrocediendo en el tiempo) ir calculando su valor.

1.2.2 El Modelo de Black – Scholes

Black, Scholes y Merton deducen una teoría de equilibrio basada en el arbitraje que permite determinar el valor de la opción europea a partir de variables fácilmente observables. La fórmula de valoración resultante carece de suposiciones acerca de las preferencias individuales ante el riesgo e incluso acerca de las expectativas de los inversores, ambas de difícil observación y estimación a partir de los datos disponibles en los mercados de capital. La formulación es la siguiente (Fuente, 1999).

$$C = SN(d1) - Xe^{-(rt)}N(d2) \quad (6)$$

$$d1 = \frac{\ln(S / X) + (r + \delta^2/2)t}{\delta\sqrt{t}} \quad (7)$$

$$d2 = d1 - \delta\sqrt{t} = \frac{\ln(S / X) + (r - \delta^2/2)t}{\delta\sqrt{t}} \quad (8)$$

Donde:

C = Valor actual de la opción *call*

S = Valor de la acción o del activo subyacente
 X = Precio de ejercicio (precio al que se ejercerá la opción)
 t = Plazo hasta el vencimiento de la opción, medido en fracciones de un año.
 r = Tasa de interés libre de riesgo para el mismo periodo de la *call*.
 δ = Desviación estándar esperada de la acción
 $N(d)$ = Probabilidad de que en una distribución normal cualquier número real “ x ” sea menor que “ d ”.

Los supuestos del modelo de Black – Scholes, sobre el mercado, la opción y el activo subyacente son:

- El tipo de interés a corto plazo, conocido y constante, es el mismo en las operaciones de préstamo y endeudamiento sobre las que no existe ningún tipo de limitación.
- No existen restricciones en la venta a corto plazo de los activos financieros considerados.
- Las transacciones de activos, que pueden realizarse de forma continua en el tiempo, se encuentran libres de costes e impuestos.
- Tanto la opción como el subyacente y el activo libre son perfectamente fraccionables.
- Las opciones son europeas y el subyacente (la acción para Black-Scholes) no paga dividendos en el horizonte de la valoración.
- La negociación en los mercados es continua.
- El precio del activo subyacente sigue un proceso geométrico browniano de forma que su variación infinitesimal en el intervalo $(t, t + dt)$, definido por:

$$dS = uSdt + \delta Sdz \quad (9)$$

Donde S representa el precio del activo subyacente, $uSdt + \delta^2 dt$ la esperanza y la varianza de la variación relativa infinitesimal del precio del subyacente, y dz la varianza absoluta de un proceso de Gauss-Wiener en el mismo intervalo temporal, es decir;

$$dz = \varepsilon \sqrt{dt} \quad (10)$$

Siendo ε una variable que se distribuye como una normal de media cero y varianza unitaria. A partir de estas condiciones ideales, es posible construir una cartera libre de riesgo combinando adecuadamente el activo subyacente y derivado.

Por tanto la globalización de los mercados de todo el mundo con la consiguiente cotización durante veinticuatro horas de muchos activos financieros también nos

acerca al “mundo” del modelo de Black-Scholes. La creciente eficiencia de las negociaciones de los principales activos financieros también nos aproximan al mercado “sin fricciones” para muchos subyacentes (Mascareñas, Lamothe, et al, 2004).

1.2.3 El Modelo de simulación de Montecarlo

Esta metodología fue introducida por Boyle en 1977. Se puede utilizar para la valoración de la gran mayoría de las opciones “exóticas” u opciones con una estructura de resultados diferentes a la de las europeas o americanas. Este método se lo utiliza para simular un conjunto muy grande de procesos estocásticos. La valoración de las opciones se realiza en un mundo de riesgo neutral, esto es, descontamos el valor de la opción a la tasa libre de riesgo. La hipótesis de partida del modelo es que el logaritmo natural del activo subyacente sigue un proceso geométrico browniano de forma que tendríamos:

$$S + dS == \exp[(\mu - \delta^2/2)dt + \delta dz] \quad (11)$$

Donde:

S = Nivel del activo subyacente

μ = Tasa de retorno esperada del activo subyacente

δ = Volatilidad del activo subyacente

dz = Es un proceso de Wiener con desviación típica 1 y media 0.

Para simular el proceso, se transforma (11) en tiempo discreto, es decir, se divide el tiempo en intervalos Δt , de forma que se obtiene la siguiente ecuación:

$$S + \Delta S = S \exp[(\mu - \delta^2/2)\Delta t + \delta \varepsilon \sqrt{\Delta}] \quad (12)$$

Donde:

ΔS = Variación en el tiempo discreto para S en el intervalo de tiempo elegido Δt .

μ = Tasa de retorno esperada del activo en un mundo libre de riesgo.

δ = Volatilidad del activo subyacente

ε = Número aleatorio que se distribuye de forma normal estándar $N(0, 1)$

La ecuación (12) para un salto temporal Δt y para un activo que no pague dividendos tiene la siguiente forma:

$$S_{t+1} = S_t \exp\left[(r - \delta^2/2)\Delta t + \delta\sqrt{\Delta t}\varepsilon\right] \quad (13)$$

Donde S_t = precio del activo subyacente, r es el tipo de interés libre de riesgo, δ es la volatilidad del activo subyacente, ε es el número procedente de una distribución $N(0, 1)$ y Δt es el vencimiento de la opción en años partido por el número de períodos.

Por el contrario, si el activo subyacente paga dividendos, la ecuación (12) se transforma en:

$$S_{t+1} = S_t \exp\left[(r - q - \delta^2/2)\Delta t + \delta\sqrt{\Delta t}\varepsilon\right] \quad (14)$$

Donde q son los dividendos del activo subyacente. A medida que el Δt es más pequeño (menor salto temporal entre un momento y otro) más precisa es la simulación. El número de simulaciones dependerá del nivel de exactitud que queramos obtener con el modelo.

2. ESTADO DEL ARTE

La exploración bibliográfica indica que los estudios realizados en evaluación financiera de proyectos de inversión siguen metodologías tradicionales. Las más comunes que se utilizan son; Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno o TIR, el periodo de recuperación y la relación beneficio-costos. Muchos de estos métodos de valoración se hacen suponiendo que el mercado es estable y que hay mínimo riesgo e incertidumbre.

En investigaciones recientes, por el contrario se toma en cuenta la gran incertidumbre, riesgos, crisis, donde el ambiente se vuelve tenso y volátil. Es así que se muestra una nueva metodología de evaluación financiera de proyectos de inversión, o como estrategias de negocios, pues en los últimos años la aplicación de la metodología de Opciones Reales en áreas de finanzas y economía ha sido exitosa.

El punto importante es que los empresarios colombianos están implementando esta herramienta de evaluación para sus proyectos de inversión ya que es indispensable en el momento de medir la flexibilidad de la empresa en entornos económicos y financieros cambiantes. Se crea la necesidad de hacer uso de las opciones reales ya que toda empresa experimenta cierta incertidumbre en el momento de elegir una decisión acertada y hacerla realidad ante la posibilidad de llevar a cabo un acontecimiento concreto que lleve al crecimiento y éxito de la empresa.

2.1 Estudios acerca de evaluación financiera de proyectos de inversión a través de las opciones reales a nivel nacional

A nivel nacional son escasos los trabajos que se han realizado en la evaluación de un proyecto de inversión implementando las opciones reales. Suárez, A (2003) presenta un panorama acerca de las opciones reales, mostrando algunos ejemplos ilustrativos de las decisiones con las que cuenta el empresario para que la inversión o proyecto tenga éxito. Para nadie es ajeno que todo proyecto de inversión empresarial entraña algún grado de incertidumbre y cierto margen de flexibilidad.

Cayón y Sarmiento (2004) en su documento resalta la importancia del análisis de las opciones reales mediante el uso de los supuestos teóricos de la fórmula Black-Scholes. Inicialmente fue aplicada para valorar opciones financieras, y más tarde mostró resultados positivos en proyectos de inversión del sector real y en la

creación de nuevos marcos metodológicos para tal fin. Utilizando la información de la primera y segunda derivadas parciales de la fórmula Black-Scholes, conocidas como delta y gamma, se incorpora cuantitativamente el efecto tanto de la flexibilidad como de la volatilidad con que cuenta el inversionista para tomar decisiones frente a proyectos de inversión en el sector real.

Venegas, F (2006) señala que la metodología de las opciones reales valora la flexibilidad u opcionalidad de tomar en el futuro nuevas decisiones relacionadas con dichos proyectos y estrategias. Además el artículo nombra la metodología del valor presente neto, y las modificaciones del criterio del VPN con opciones reales y, algunos métodos numéricos para la valuación de las opciones reales.

Es el caso de Manyoma (2007) ilustra por medio de un caso de aplicación las opciones reales en ambientes de manufactura, pues en un sistema de manufactura la flexibilidad toma un papel importante ya que hace referencia a la habilidad para producir un número determinado de diferentes productos. El autor sugiere que la no consideración de las opciones que contiene un proyecto puede llevar a infravalorarlo, y en general a desechar proyectos que se debía realizar o a realizar inversiones que se debían rechazar.

2.2 Estudios acerca de evaluación financiera de proyectos de inversión a través de las opciones reales a nivel internacional

A nivel internacional se evidencia trabajos con opciones reales en contextos financieros, económicos y empresariales, pues está en juego una inversión con la que se quiere obtener una ganancia máxima. De la Fuente (1999) realiza un extenso trabajo de las opciones reales en la decisión de inversión, haciendo una propuesta de un modelo de valoración a una multinacional española del sector de componentes del automóvil en Brasil. Sugiere que realizando el análisis de la empresa a través del modelo de las opciones reales lleva a redefinir la cartera de proyectos de la empresa en términos de la cartera de derechos de propiedad y de decisión que se derivan de las previas asignaciones de los recursos. Además con este modelo pone de relieve la significancia de las opciones reales: la opción de dominio de los clientes del proyecto con respecto a los propietarios del mismo, el grado de apalancamiento operativo de la inversión, el nivel de endeudamiento del proyecto.

En el trabajo de Hernández (2002) describe cómo diferentes fenómenos garantizan la supervivencia de la empresa. Los empresarios deben tratar de anticiparse a cualquier posible cambio futuro del entorno. El autor da a conocer los modelos clásicos de valoración y algunas desventajas cuando se utilizan estos modelos de valoración. Explica que la teoría de las opciones financieras, es la que permite la introducción de cambios futuros en las decisiones de inversión para un

mejor aprovechamiento. Señala algunos conceptos importantes y modelos de valoración que se aplica al estudio de las opciones reales y que éstas pueden ser vistas como una alternativa que deben tomar en cuenta los directivos financieros para valorar sus proyectos, y no dejar escapar las oportunidades de negocio que están latentes en este mundo cambiante.

Bailey y Couët (2004) en su artículo describen la importancia de la utilización de las opciones reales que ayudan a obtener una mejor confianza a la hora de realizar la mejor oferta y tomar la mejor decisión en una inversión petrolera. Aunque la mayoría de las compañías petroleras siguen utilizando el método convencional de flujos de fondo descontados, se debe aclarar que las opciones reales emplea el método del flujo de fondos descontados como una de sus herramientas, permitiendo integrar lo mejor de la planeación de escenarios, el manejo de carteras, el análisis de decisión, y la fijación de precios de las opciones. Los autores también describen algunos métodos de valoración de las opciones.

Alonso (2007) en su trabajo presenta el enfoque de las opciones reales, que resulta de la aplicación de las opciones financieras al análisis de la estrategia empresarial. La consideración de la flexibilidad y la incertidumbre que postula el enfoque de las opciones reales va más acorde con la realidad empresarial. Analiza los modelos convencionales de valoración de opciones reales y aplica el modelo de valoración propuesto a un problema real de valoración de inversiones y evidencia no sólo la existencia de fuentes de valor de la inversión diferentes a la inmediata generación de flujos de tesorería, sino también características no convencionales que justifican el diseño de este tipo de propuestas de valoración. El análisis de expansión es hecha por Endesa en Latinoamérica, especialmente en la participación de Holding Chileno Enersis a finales de la década de los noventa. Con este trabajo muestra la importancia de las opciones reales como fuente del valor de la inversión empresarial y como factor determinante del valor del mercado de la empresa.

3. VALORACION DE LA EMPRESA CONGELADOS COLOMBIA

3.1 Metodología de la valoración

Uno de los modelos más aceptados para estimar el valor de una empresa, es el valor presente del flujo de efectivo, técnica que requiere la preparación de las proyecciones financieras en la empresa en un horizonte amplio de tiempo.

Para realizar esta proyección se contó como base con los estados financieros recientes, las apreciaciones, cálculos y pronósticos realizados sobre la evolución futura de las cifras, de la macroeconomía del país y de la empresa en particular.

3.2 Resultados de la valoración

Usando la metodología anterior, el valor de Congelados Colombia se estableció en \$138,923 millones de pesos.

4. DESCRIPCION DE LA EMPRESA

4.1 Razón social

La empresa se denomina Congelados Colombia y la dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN le ha asignado el NIT 94433416-0.

4.2 Constitución

La empresa fue constituida el 1 de febrero de 2004 ante la Cámara de Comercio de la ciudad de Cali.

4.3 Objeto social

Es una empresa de producción y comercialización de alimentos precocidos y los productos que elabora son: empanadas, pastel de pollo y carne, papas rellenas, dedos de queso, hawaiano y de salchichas, hojaldra, entre otros. La empresa Congelados Colombia pertenece al sector de la industria y la elaboración de productos alimenticios y de bebidas.

4.4 Localización

El centro de producción y distribución de congelados Colombia se encuentra ubicado en la Calle 108 # 27b-17 del barrio las Orquídeas, de la comuna catorce de la ciudad de Cali. Teléfonos: 400 99 92.

4.5 Capital y administración

4.5.1 Patrimonio. El patrimonio de esta empresa al cierre de diciembre de 2009 asciende a la suma de \$50,908 millones, provenientes de los aportes de capital, la acumulación de reservas, las utilidades no distribuidas y la contabilización, de

acuerdo con las normas legales del país, de los ajustes por inflación y las valorizaciones de sus activos.

4.5.2 Representación legal. La empresa y la administración de sus bienes y negocios están a cargo del gerente. El gerente de la sociedad es el Sr. Elmer Mina Angulo y como suplente ha sido designado el Sr. Oscar Eduardo Ramírez.

4.6 Estados financieros históricos

Al revisar y construir las cifras de los estados financieros de la sociedad, se destacan los siguientes comentarios:

La empresa se encuentra operando en condiciones normales.

La empresa tiene unos estados financieros básicos, por ser esta una empresa que apenas se formalizó, por tanto no tenía sistematizado datos y cuentas de sus movimientos. Desde el año 2009 se registraron los estados financieros y con base a éstos se ha realizado el trabajo.

5. PROYECCIONES FINANCIERAS

5.1 Estados financieros iniciales y proyectados

Para efectos de análisis financiero está el balance general y el estado de pérdidas y ganancias.

5.2 Supuestos macroeconómicos

Las cifras proyectadas se han calculado usando la metodología denominada de precios y costos corrientes, esto es, con unas tasas de inflación de 4,28% anual y de devaluación del 2,23% anual para estimar los ingresos y los costos esperados.

No se han incluido en los cálculos los ajustes integrales por inflación, sobre activos no monetarios y sobre patrimonio, porque estas cifras no representan generación o uso de efectivo, y tan sólo podría tener un efecto tributario sobre los impuestos generados por la empresa.

Sobre la cifra de inflación se prevé una tasa de interés básica o DTF efectiva anual de 13, 3% puntos porcentuales superiores a la tasa anual de inflación.

Para calcular el costo de los pasivos financieros se agrega al costo básico a nivel nacional o internacional, un margen bancario o de intermediación de los 21 puntos para los créditos.

5.3 Volúmenes de producción

La determinación de las cifras de producción de la planta se realizó tomando como base la fabricación de unidades realizadas en el año 2009 y proyectándolas a partir del año 2010. Estos volúmenes basados en la fabricación de unidades realizadas implican una utilización en la capacidad instalada del 64%, lo cual se incrementa hasta alcanzar la plena capacidad.

5.4 Estado de ganancias y pérdidas

5.4.1 Ingresos operacionales. Los ingresos corresponden a la facturación por concepto de la venta de los diferentes productos. Los precios se han proyectado usando los índices de inflación debido a que los servicios se prestan en el mercado local. La multiplicación de los volúmenes por los precios genera las cifras de ventas en pesos corrientes.

Además de esta cifra principal de ingresos, no hay otras operaciones que generen facturación o que estén directamente relacionadas con esta considerada como principal.

5.4.2 Costo de Ventas. Los costos unitarios se han proyectado usando los índices de inflación. La multiplicación de los volúmenes \por los costos unitarios generan las cifras de costos de venta generados en pesos corrientes

5.4.2.1 Depreciaciones. Se muestra como un rubro aparte, y está calculada por el sistema de línea recta ajustándose a las disposiciones contables y tributarias que para tal fin ha establecido el gobierno colombiano.

5.4.3 Gastos de Operación

5.4.3.1 Gastos de Administración. Los grandes rubros de gastos administrativos se concentran en los sueldos salarios y prestaciones sociales y en los gastos generales. Los valores de gastos salariales se proyectan agregando las tasas de inflación a los valores de base para el periodo de 2009.

Para los demás gastos de administración, las cifras se concentran en el rubro de otros gastos y tiene un monto de \$2,343 millones. Valor que se proyecta agregando las tasas de inflación a los valores de base para el periodo de 2009.

5.4.3.2 Gastos de Ventas. Los grandes rubros de gastos de ventas se concentran en los sueldos, salarios y prestaciones sociales, fletes y en los gastos generales. Los valores de los gastos salariales se proyectan agregando las tasas de inflación a los valores de base para el periodo de 2009.

Para los demás gastos de ventas, las cifras se concentran en los rubros de energía eléctrica, papelería, comunicaciones y otros diversos de oficina y se proyectan agregando las tasas de inflación a los valores de base para el periodo de 2009.

5.4.4 Ingresos y egresos no operacionales.

Se han proyectado los rubros de otros ingresos y egresos no operacionales, con base en las cifras de los resultados de 2009. Para calcular los ingresos financieros por tesorería, se aplicó la tasa de captación del 3,20% al 20% del valor de la caja y al monto total de las inversiones temporales, sobre los montos registrados al final del ejercicio inmediatamente anterior.

Se proyectan los rubros de ajustes integrales por inflación, que resultan de agregar los ingresos por el ajuste de los activos no monetarios y los egresos por la revalorización del patrimonio.

5.4.5 Gastos financieros.

En este renglón se presentan agrupados los costos financieros de las obligaciones crediticias, que se muestran de manera separada en los estados de fuentes y usos de fondos.

5.4.5.1 Impuestos de Renta.

Es el resultado de aplicar la tarifa del 37,5% a la base gravable de las utilidades antes de impuestos.

El cálculo de la base gravable de las utilidades para determinar los impuestos consiste en comparar la utilidad gravable con los niveles de renta presuntiva del 0,0% sobre el valor de los activos totales, del 0,0 % sobre el valor del patrimonio líquido y del 0,0% sobre el valor de los ingresos por ventas.

La base gravable se obtiene tomando la utilidad antes de impuestos que ha resultado de la proyección del estado de resultados, agregando el resultado del cálculo de los ajustes integrales por inflación y restando la depreciación diferida resultante de la aceleración tributaria de la depreciación de los equipos causada en los periodos anteriores a 2008.

5.5 Estado de origen y aplicación de fondos

5.5.1 Generación interna de Fondos

Partiendo del valor de la utilidad antes de impuestos e intereses, se proyecta el estado de fuentes y uso de fondos. Se agrega a las partidas anteriores la depreciación y la amortización de diferidos, puesto que tales cifras en el estado de

resultados no presentan erogaciones de efectivo, así como las cifras de ajustes integrales por inflación, por la misma razón antes expuesta, esto es, que no representan erogaciones de efectivo.

5.5.2 Pasivos de operación

5.5.2.1 Proveedores Nacionales. Para el cálculo de las cuentas de proveedores nacionales y del exterior, se aplicó una rotación de 45 días sobre la cifra proyectada de compras.

5.5.2.2 Cuentas por pagar. Para el cálculo de las cuentas por pagar, se aplicó una rotación de 10 días sobre la cifra proyectada de compras.

5.5.3 Otros egresos

Se resta el pago de los impuestos de renta, en el mismo periodo en que se causan, pues como consecuencia de los mecanismos de retención en la fuente, éstos se pagan en la medida que se causan.

5.5.4 Capital de Trabajo

Este rubro varía como consecuencia del aumento de los ingresos originado por el mayor volumen de facturación de la empresa.

5.5.4.1 Cartera. Los aumentos de la cartera de clientes se derivan de este aumento en las ventas y corresponden a 45 días de los ingresos. Las cifras mencionadas corresponden a los promedios normales de pagos de esta clase de empresas y al promedio de cobros registrado históricamente por la empresa.

5.5.4.2 Otros deudores. Se tomó un crecimiento igual a la tasa de inflación para los rubros de otros deudores corrientes.

5.5.4.3 Inventarios. Se considera una inversión en inventarios, tomando en consideración la tasa de rotación de 5 días aplicada a los mismos.

5.5.5 Inversiones fijas

5.5.5.1 Terrenos. No aplicable, no se proyecta adquirir terrenos adicionales a los que ya posee la empresa.

5.5.5.2 Construcciones Civiles y obras civiles. No aplicable. No se proyecta construir obras adicionales a las que ya posee la empresa en este momento.

5.5.5.3 Maquinaria y equipo. No aplicable. No se proyecta adquirir equipos adicionales a los que ya posee la empresa en este momento.

5.5.5.4 Vehículo muebles y enseres. No aplicable. No se proyecta adquirir vehículos muebles y enseres adicionales a los que ya posee la empresa en este momento.

5.5.5.5 Reposición de activos fijos. Se muestran las inversiones que serán realizadas en el futuro en la planta para mantener y ampliar la capacidad instalada. Esta cifra equivale a un 2.5 % de inversión anual determinada sobre el valor de los activos fijos contabilizados.

5.5.5.6 Gastos anticipados. No se han considerado inversiones adicionales por concepto de gastos anticipado.

5.5.5.7 Inversiones diferidas. No se han considerado inversiones adicionales por concepto de inversiones diferidas.

5.5.5.8 Otros activos. No se han considerado inversiones adicionales por concepto de otros activos.

5.5.6 Fondos aportados

5.5.6.1 Aportes de Capital. No se han considerado nuevos aportes de capital.

5.5.7 Inversiones proyecto.

No se han considerado nuevas inversiones derivadas de proyectos de expansión o de diversificación durante el periodo de la proyección.

5.5.8 Financiación bancaria.

No se han considerado nuevos créditos para proyectos.

5.5.9 Amortizaciones de créditos.

Se han considerado el pago de las sumas que aparecen como créditos en moneda local durante 2009, pues se trata de obligaciones a muy corto plazo.

5.5.10 Intereses pagados

Corresponden al valor de los intereses generados por los préstamos para el proyecto, los préstamos en moneda local usando las tasas de interés promedias explicadas en la determinación de las variables macroeconómicas.

5.6 Balances proyectados

Como resultado de la combinación de las cifras de los estados de ganancias y pérdidas y de los estados de fuentes y usos de fondos proyectados, se obtienen las proyecciones de los balances generales de la empresa tomando como base los resultados financieros disponibles.

5.6.1 Activos corrientes

5.6.1.1 Efectivo. Como resultado del estado de fuentes y usos de fondos se toma la caja acumulada, que es la cifra de mayor importancia en este rubro

5.6.1.2 Cartera. La otra partida de esta parte del balance la conforma la cartera, calculada como se explicó para 45 días de rotación.

5.6.1.3 Inventarios. La cifras de inventarios de mercancías, se determinó como ya se ha explicado, usando 5 días de rotación.

5.6.2 Activos fijos

Se agrupan las partidas terrenos, construcciones, maquinaria y equipo, y el acumulado de las inversiones en reposición de activos fijos, sin ajustes por inflación. La depreciación acumulada resulta de agregar las partidas anuales amortizadas en cada periodo fiscal y tampoco está afectada por el cálculo de los ajustes integrales por inflación.

5.6.3 Pasivos

Los saldos de las obligaciones financieras, del proyecto conforman estos valores, a los cuales se agregan las financiaciones por parte de los proveedores, cuentas por pagar y otros pasivos.

Para efectos de la presentación de saldos de las obligaciones se clasifican en corto y largo plazo, de acuerdo con el valor de los vencimientos calculados para el año inmediatamente siguiente.

5.6.4. Patrimonio

Comprende el valor de los aportes de capital, considerando la revalorización del patrimonio resultante de aplicar los sistemas de ajustes integrales por inflación. Las utilidades retenidas resultan de acumular el saldo inicial, las utilidades del periodo anterior. Para completar este rubro del balance, se muestra la utilidad del periodo, en concordancia con los valores mostrados en el estado de ganancias y pérdidas.

5.7 Determinación del valor de la empresa

Tomando como base la proyección financiera, se obtiene como resultado la renta del proyecto para los accionistas.

5.7.1 Cifras del flujo del proyecto.

El cuadro resume, muestra el flujo de fondos del proyecto, tanto de la parte operacional, resultado de los valores de los estados de ganancias y pérdidas, como las inversiones en capital de trabajo, activos fijos, gastos pre operativos y otros activos.

Se suman a los resultados anteriores la financiación bancaria y además la depreciación y la amortización de pre operativo, y los ajustes por inflación, consideradas como costos y que no representan movimientos de efectivo. Finalmente se restan los impuestos de renta pagados.

Al final se suma un flujo residual, que resulta de traer a valor presente, un flujo proyectado por un periodo de muchos años adicionales e igual al del último periodo. Tan sólo se ha dejado de tomar en cuenta los aportes de capital.

5.7.2 Valor presente neto del flujo

El valor de la empresa equivale al valor presente de este flujo del proyecto, descontado usando una tasa del 18,9% anual. La tasa de descuento se basa en una tasa de oportunidad mínima para un inversionista del 14 % anual, sumada a la inflación del 4.28% anual para obtener su equivalente en valores corrientes.

El resultado obtenido se multiplica por el % de participación que tiene cada socio y de esta forma se obtiene el valor de cada participación.

De acuerdo con el análisis anterior y bajo la metodología del flujo de cajas descontado, el valor presente de la empresa es (\$MM) 1.265.110 con ampliación, además el flujo de caja se proyectó a diez años. Se ha considerado a la empresa sin ampliación con lo cual arrojó un valor presente de 745.734 (\$MM).

5.8 Alternativa de opciones

5.8.1 Opción de expansión de acuerdo a resultados

Congelados Colombia dedicada a la producción y comercialización de alimentos precocidos y de acuerdo con el análisis y resultados de la empresa en su capacidad de producción y su análisis estratégico para los próximos años. El plan de expansión para el futuro inmediato planea aumentar la producción de empanadas en un 50 % es decir pasar de 604200 unidades a 906300 y se estima el siguiente flujo de caja para los próximos 5 años para este nivel de producción:

Cuadro No. 1 Flujo de Caja Proyectado, Congelados Colombia Año base 2009

Año	flujo de Caja
1	\$ 103.627
2	\$ 155.473
3	\$ 135.910
4	\$ 152.146
5	\$ 184.556

Fuente: Cálculos propios

Puede apreciarse que el flujo de caja cada año va aumentando su valor, aunque en el año 3 hay una disminución respecto al anterior año. No deja de ser menor que

el primer año, evidenciando esto se hace una buena escogencia de la opción que se puede implementar o la mejor estrategia de negocio.

Teniendo en cuenta que la tasa de descuento empleada para este ejercicio de valoración es de 18,9%, efectivo anual, el valor presente neto del proyecto para la ampliación del 50 % en las empanadas sería de \$ 514.000 MM en los próximos 5 años.

Empleando el modelo de opciones reales partimos de la siguiente base:

Dado que la mayoría de los flujos de caja son crecientes y suponiendo que el mercado está en trayectoria alcista se asimilaría a una estrategia *CALL*.

5.8.2 Estimación del Modelo

Los resultados de la estimación bajo el modelo de Black-Sholes y según el nivel de incertidumbre para la empresa Congelados Colombia, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 2 Estimación del modelo Black-Sholes

Nivel de Incertidumbre	5%	10%	15%	20%	25%	35%
Tipo de opcion	CALL	CALL	CALL	CALL	CALL	CALL
VPN Con Ampliacion (primeros 5 años)	513.000	513.000	513.000	513.000	513.000	513.000
Tasa Libre de Riesgo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Nivel de Incertidumbre Proyecto	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35
Inversion	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
r	0,048790164	0,048790164	0,048790164	0,048790164	0,048790164	0,048790164
D1	-0,112626127	-0,112626127	-0,112626127	-0,112626127	-0,112626127	-0,112626127
D2	-0,162626127	-0,212626127	-0,262626127	-0,312626127	-0,362626127	-0,462626127
Probabilidad D1	0,455163485	0,455163485	0,455163485	0,455163485	0,455163485	0,455163485
Probalidad D2	0,435406407	0,415809295	0,39641938	0,377282363	0,358442095	0,321816189
Valor CALL	150.564	154.297	157.990	161.636	165.224	172.201

Fuente: Estimación del modelo: Cálculos del autor

Los resultados sugieren que a medida que el nivel de incertidumbre aumenta, el valor de la opción CALL, es mayor, pues a mayor incertidumbre hay una mayor

aplicabilidad de las opciones reales, aumentando su importancia a medida que aumente la incertidumbre del proyecto. De lo anterior el valor generad por el proyecto medido a través de las opciones reales es cada vez mayor entre un 25 % y 35% de incertidumbre.

5.8.3 Evaluación de la alternativa

El valor del proyecto sería igual a su valor presente neto descontado a la tasa de descuento, que para el proyecto sería de 18,9 % efectivo anual mas el valor de la opción descontada a una tasa libre de riesgo de (5%). Por el resultado obtenido con un nivel de incertidumbre del 20% es decir \$ 674.636 (millones) el proyecto debe realizarse.

En general, el valor de la opción va a estar influenciado por el valor de la incertidumbre de la rentabilidad de la inversión, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 3 Alternativas a tener en cuenta en la evaluación financiera

Nivel de Incertidumbre	Valor Presente Neto	Valor del proyecto con opciones reales
5,00%	513.000	663.564
10,00%	513.000	667.297
15,00%	513.000	670.990
20,00%	513.000	674.636
25,00%	513.000	678.224
35,00%	513.000	685.201
50,00%	513.000	695.059
70,00%	513.000	706.839
80,00%	513.000	712.076
90,00%	513.000	716.857

Fuente: Estimación del modelo: Cálculos del autor

Con este resultado se puede concluir que el valor del proyecto bajo la metodología de opciones reales es útil en la medida que existan niveles de incertidumbre altos, pues con niveles mínimos de incertidumbre no pueden ser muy útiles. Según el cuadro anterior aunque con todos los niveles de incertidumbre presenta valores positivos a partir de 25% se puede decir que es un valor mayor respecto al Valor Presente Neto.

6. CONCLUSIONES

Congelados Colombia por ser una empresa que apenas se está formalizando, no tenía sistematizado los registros que realizaba la empresa, por tanto los estados financieros son básicos. Es así que no contaba con una evaluación financiera ni con ninguna otra clase de estudios que den cuenta del funcionamiento de la empresa. Con la realización de este estudio se revisó y dio inicio a la sistematización de los registros en la producción y comercialización de los productos. Con lo cual apunta a ser una empresa estable y con buenas expectativas en el mercado.

El estudio realizado es base fundamental para realizar estrategias de negocio, pues el empresario conoce a fondo el funcionamiento de la empresa, y su capacidad de endeudamiento.

Con el análisis realizado se muestra de manera general que Congelados Colombia marcha bien. Que es una empresa que se puede sostener en el tiempo, dada las características del negocio y el comportamiento del mercado hace que sea apetecido los productos alimenticios en cualquier momento del año. Con los resultados obtenidos se tomó la alternativa o la opción de expandir, a través de la capacidad de producción de un 50% del producto que más se vende, en este caso las empanadas.

Los resultados obtenidos muestran que por tener un VPN mayor que cero, este proyecto es viable, pero que más allá de esta evidencia, se debe analizar en un futuro cómo marchará la empresa con un nivel de incertidumbre, es así como se introduce dicha incertidumbre a través del uso de las opciones reales —a parte del VPN. El ejercicio muestra que valorar el proyecto bajo la metodología de opciones reales es útil en la medida que existan niveles de incertidumbre altos, pues con niveles mínimos de incertidumbre los resultados del VPN y el método de opciones se asemejan, lo cual un mayor costo computacional para obtener un resultado similar.

Con la evaluación que se hace a Congelados Colombia se tiene un norte para que el empresario, gerente o propietario realice un plan estratégico de negocio y la empresa maximice ganancias.

El caso de Congelados Colombia, sirve de modelo para la evaluación de otros proyectos agenciados por la Secretaría de Desarrollo Social y se constituye en un aporte al ítem de integración al desarrollo económico regional de los y las jóvenes del Valle del Cauca.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAYA, Héctor, 2006. “Análisis Financiero Aplicado y Principios de Administración Financiera”. 13^a edición Bogotá. Universidad Externado de Colombia.

ALONSO, Susana, 2007. “La Valoración de las Opciones Reales Mediante la Simulación de Monte Carlo. El Caso de La Inversión de Endesa de Latinoamérica”. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. ISSN 0210-2412. Vol. XXXVI, N° 135. Julio- Septiembre 2007. Pp. 655-657. Disponible en Línea: http://www.aeca.es/pub/refc/prestesis/Alonso_2007_REFC.pdf

BAILEY, William y COUËT, Benoit. “Valoración de las Opciones Reales” EUA. Disponible en línea http://www.slb.com/media/services/resources/oilfieldreview/spanish04/spr04/p4_19.pdf

Bancolombia. 2009. “Proyecciones Macroeconómicas: Informe Anual de Proyecciones Macroeconómicas 2009-2010”. *Investigaciones Económicas y Estrategia*. Disponible en línea: <http://investigaciones.bancolombia.com/InvEconomicas/home/homeinfo.aspx>

CAYÓN, Eduardo y SARMIENTO, Julio, 2005. “Análisis de Opciones Reales: un Enfoque Delta-Gamma Para la Evaluación de Proyectos de Inversión Real”. *Cuadernos de Administración*. Bogotá. Colombia. Enero- Junio 2005. Vol 18. N° 029 .Pp 121-130.

DE LA FUENTE, Gabriel, 1999. “Las Opciones Reales en la Decisión de Inversión. Propuesta y Aplicación de un Modelo de Valoración al Caso de una Multinacional Española”. Tesis de Doctorado. Facultad ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Valladolid. 452 p. Disponible en línea <http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01048074096708248548813/007785.pdf>

GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA, 2006. Política Departamental de Juventud del Valle del Cauca.

Gobernación del Valle del Cauca, 2008-2011, Plan de Desarrollo Departamental – Buen Gobierno con Seguridad lo Lograres, Gobernador: Doctor Juan Carlos Abadía Campo.

HERNANDEZ, Daniel, 2002. “Opciones Reales: El Manejo de las Inversiones Estratégicas en las Finanzas Corporativas”. Trabajo de grado Licenciado en Economía. México. D.F. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Economía. p.85

INFANTE, Arturo. 1988. “Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión” Editorial Norma, Bogotá.

KOLB, Robert, 1998. “Inversiones”. University of Miami. Limusa Noriega Editores.

MACAREÑAS – LAMOTHE y Otros. 2004. “Opciones Reales y Valoración de Activos”. Prentice Hall. Madrid 2004.

MOKATE, Karen, 2007. “Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión”. 2ª edición, Bogotá. Ediciones Uniandes, Alfaomega Colombia S.A.

MANYOMA, Pablo, 2007. “Analizando las Decisiones de Flexibilidad en Manufactura: Una Perspectiva desde las Opciones Reales”. *Heurística* N° 14, pp. 89-94.

PUENTES, Paula, 2003. “Aplicación del Análisis de las Opciones Reales a la Evaluación Económica de un Proyecto de Inversión Colombiano. Caso Trasmilenio Colombia”. Trabajo de grado Ingeniera Industrial, Santiago de Cali. Universidad del Valle, Escuela de Ingeniería Industrial y Estadística. Plan de Estudio de Ingeniería Industrial.

SIERRA, Jaime, (sine facta) “Opciones Reales Para las Decisiones de Inversión: Aspectos Introdutivos. Pontificia Universidad Javeriana”. *La Propiedad y el Control en las Estrategias de Internacionalización de las Empresas Colombianas*. Bogota. Pp. 25 – 72. Disponible en Línea http://www.javeriana.edu.co/fcea/documentos/documentos_admon/03%20Opciones%20reales%20.pdf

VENEGAS, Francisco, 2006. “Capítulo 69 Opciones Reales, valuación financiera de proyectos de inversión y estrategias de negocios: Riesgos financieros y económicos productos derivados y decisiones económicas bajo incertidumbre.”. Internacional Thomson Editores S.A. Pág. 799- 815

ANEXOS

1. Resultado de las pruebas

CONGELADOS COLOMBIA		VARIABLES ECONOMICAS:		OTROS PARAMETROS UTILIZADOS	
AÑO BASE PARA PROYECCION:	2.009	INFLACION	4,3%	VAR PRECIOS DE NACIONALES	5,8%
		DEVALUACION	2,3%	VAR PRECIOS EXPORTACION	2,3%
CIFRAS SIN ESCISION		TASA DE DESCUENTO	14,0%	VAR COSTOS NACIONALES	7,3%
				VAR COSTOS DE IMPORTACION	2,3%
ESCENARIO SELECCIONADO:		VARIABLES FINANCIERAS:			
ESCENARIO:		LIBOR	5,5%	VARIACION DE VOLUMENES	HAL EXP
		PRIME	8,5%	EMPANADAS	4,8% 0,0%
CAPACIDAD (Unid/Año)		DTF	13,3%	Dedos	5,8% 0,0%
PLANTA ACTUAL	120.000	MARGEN BANCARIO	21,1%	Pasteles Pollo y Hojaldre	9,5% 0,0%
PROYECTO DE AMPLIACION	140.000	PRESTAMOS	6,0%	Papa Rellena	4,9% 0,0%
		OTROS PASIVOS FINANCIEROS	1,0%	Panzeroti	6,1% 0,0%
ROTACIONES CAPITAL DE TRABAJO (DIAS):					
CUENTAS DEL ACTIVO		PORCENTAJE SOBRE VENTAS:		OTRAS TASAS:	
CAJA	15	OTROS GASTOS FINANCIEROS	0,1%	REPOSICION DE ACTIVOS FIJOS	5,0%
CARTERA	45			IMPUESTOS DE RENTA	37,5%
INVENTARIOS	60	INTERES CREDITOS:		REPARTO DE DIVIDENDOS	0,0%
		PROYECTO MEXTRANJERA	17,1%		
CUENTAS DEL PASIVO		MNACIONAL	19,3%	ANALISIS DE SENSIBILIDAD:	0
OTROS PASIVOS FINANCIEROS	0	MEXTRANJERA	17,1%	VARIACION EN PRECIOS	0,0%
PROVEEDORES NALES/EXTERIO	45	OTROS PASIVOS FINANCIEROS	8,9%	ESCISION (SI=1;NO=0)	0
CUENTAS POR PAGAR	15	PROYECTO ESCISION	19,3%	AMPLIACION (SI=1;NO=0)	1

Rotación de Proveedores: este indicador quiere decir que durante el año 2009, la empresa Congelados Colombia pagó las cuentas a sus proveedores, en promedio cada 45 días.

1.1 Ventas en volúmenes Congelados Colombia

CONGELADOS COLOMBIA	VENTAS EN VOLUMENES (unidades)					CON AMPLIACION				
CIFRAS SIN ESCISION										
PERIODOS	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	
VENTAS NACIONALES										
EMPANADAS	604,185	633,047	663,288	694,973	728,171	762,956	799,402	837,590	877,601	
Dedos	56,645	59,951	63,450	67,152	71,071	75,219	79,608	84,254	89,170	
Pasteles Pollo y Hojaldre	14,044	15,373	16,828	18,421	20,165	22,073	24,162	26,449	28,952	
Papa Rellena	18,582	19,501	20,465	21,477	22,539	23,653	24,823	26,051	27,339	
Panzeroti	5,808	6,163	6,540	6,941	7,366	7,817	8,295	8,803	9,342	
CAPACIDAD UTILIZADA DE PLANTA	699,264	734,035	770,571	808,964	849,312	891,718	936,291	983,146	1.032,405	
PROYECTO DE AMPLIACION										
EMPANADAS	302,093	316,523	331,644	347,486	364,086	381,478	399,701	418,795	438,801	

Una empresa vende bien cuando el valor de sus ventas, teniendo en cuenta el tipo de negocio, guarda una proporcionalidad razonable con el valor de los activos. (Ortiz. 2006). Además se espera que las ventas de la empresa vayan creciendo año tras año, en la medida en que las circunstancias de la economía lo permitan.

De todos los productos que ofrecen Congelados Colombia, podemos ver que el producto que más se vende en unidades son las empanadas.

1.2 Precio de ventas de los productos congelados

CONGELADOS COLOMBIA	PRECIOS DE VENTA (\$/Unidad)					CON AMPLIACION				
CIFRAS SIN ESCISION										
PERIODOS	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	
VENTAS NACIONALES										
EMPANADAS	250	264	280	296	313	331	350	370	391,894	
Dedos	3.292	3.482	3.683	3.896	4.122	4.360	4.612	4.878	5.160,340	
Pasteles Pollo y Hojaldre	2.891	3.058	3.235	3.422	3.620	3.829	4.051	4.285	4.532,344	
Papa Rellena	1.000	1.058	1.119	1.184	1.252	1.324	1.401	1.482	1.567,576	
Panzeroti	4.500	4.760	5.035	5.326	5.634	5.960	6.304	6.669	7.054,090	
CAPACIDAD UTILIZADA DE PLANTA										
PROYECTO DE AMPLIACION										
EMPANADAS	250,000	264,450	279,735	295,904	313,007	331,099	350,236	370,480	391,894	

1.3. Ventas en Valores de Congelados Colombia

CONGELADOS COLOMBIA	VENTAS EN VALORES (\$ MM)					CON AMPLIACION				
CIFRAS SIN ESCISION										
PERIODOS	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	
VENTAS NACIONALES										
EMPANADAS	151.046	167.409	185.545	205.645	227.923	252.614	279.980	310.310	343.927	
Dedos	186.472	208.761	233.715	261.650	292.925	327.939	367.137	411.021	460.150	
Pasteles Pollo y Hojaldre	40.606	47.018	54.443	63.041	72.996	84.523	97.870	113.325	131.221	
Papa Rellena	18.582	20.628	22.899	25.420	28.219	31.327	34.776	38.605	42.856	
Panzeroti	26.134	29.337	32.933	36.969	41.500	46.586	52.296	58.706	65.901	
PROYECTO DE AMPLIACION										
EMPANADAS	75.523	83.705	92.772	102.823	113.961	126.307	139.990	155.155	171.963	
VARIACION EN PRECIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
VENTA TOTALES	498.364	556.859	622.307	695.548	777.525	869.295	972.049	1.087.122	1.216.017	

1.3 Costo de los Materiales

COINGELADOS COLOMBIA		COSTO DE MATERIALES (\$/Unid)					CON AMPLIACION			
CIFRAS SIN ESCISION										
PERIODOS		2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018
VENTAS NACIONALES										
EMPANADAS		134	137	140	143	146	150	153	157	160
Dedos		2.657	2.850	3.058	3.280	3.519	3.775	4.050	4.345	4.661
Paateles Pollo y Hojaldre		1.781	1.910	2.049	2.199	2.359	2.530	2.715	2.912	3.124
Papa Rellena		337	361	388	416	446	478	513	551	591
Panzeroti		2.575	2.762	2.964	3.179	3.411	3.659	3.925	4.211	4.518
PROYECTO DE AMPLIACION										
EMPANADAS		133,800	143,541	153,990	165,201	177,228	190,130	203,971	218,820	234,750
COSTOS TOTALES DE MATERIAS PRIMAS		63,8%	64,0%	64,2%	64,5%	64,8%	65,2%	65,6%	66,0%	66,5%

1.4 Valor Materiales

COINGELADOS COLOMBIA		VALOR MATERIALES (\$ MM)					CON AMPLIACION			
CIFRAS SIN ESCISION										
PERIODOS		2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018
VENTAS NACIONALES										
EMPANADAS		80.840	86.633	92.841	99.494	106.623	114.264	122.452	131.227	140.630
Dedos		150.500	170.878	194.016	220.287	250.115	283.981	322.434	366.093	415.664
Pasteles Pollo y Hojaldre		25.009	29.369	34.489	40.501	47.562	55.853	65.590	77.025	90.453
Papa Rellena		6.256	7.044	7.930	8.928	10.052	11.317	12.741	14.345	16.150
Panzeroti		14.955	17.025	19.383	22.067	25.123	28.602	32.563	37.072	42.206
PROYECTO DE AMPLIACION										
EMPANADAS		40.420	45.434	51.070	57.405	64.526	72.530	81.527	91.641	103.009
COSTOS TOTALES DE MATERIAS PRIMAS		317.979	356.383	399.729	448.682	504.001	566.548	637.308	717.403	808.112

2. Estados financieros

2.1 Estado de Pérdidas Y Ganancias

CONGELADOS COLOMBIA										ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS \$ MM)					CON AMPLIACION				
CIFRAS SIN ESCISION																			
PERIODOS	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018										
VENTAS NACIONALES	498.364	556.859	622.307	695.548	777.525	869.295	972.049	1.087.122	1.216.017										
VENTAS DE EXPORTACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
VARIACION EN PRECIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
OTROS INGRESOS OPERACIONA	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
TOTAL VENTAS NETAS	498.364	556.859	622.307	695.548	777.525	869.295	972.049	1.087.122	1.216.017										
INVENTARIO INICIAL	6.923	46.260	51.825	58.110	65.213	73.246	82.336	92.630	104.294										
COMPRAS	316.896	316.514	354.944	398.380	447.508	503.108	566.074	637.426	718.327										
INVENTARIO FINAL	46.260	51.825	58.110	65.213	73.246	82.336	92.630	104.294	117.517										
COSTO DE MATERIALES UTILIZAI	277.559	310.949	348.659	391.277	439.475	494.018	555.781	625.762	705.104										
EMPAQUES (TAMBORES)	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
MANO DE OBRA DIRECTA E INDIF	4.263	4.445	4.636	4.834	5.041	5.257	5.482	5.716	5.961										
DEPRECIACION	2.860	2.860	2.860	2.860	2.860	2.860	2.860	2.860	2.860										
ENERGIA ELECTRICA	1.250	1.368	1.498	1.640	1.795	1.966	2.152	2.357	2.581										
OTROS GASTOS DE FABRICACIO	14.867	15.503	16.167	16.859	17.580	18.333	19.117	19.936	20.789										
COSTO DE VENTAS	300.799	335.126	373.819	417.470	466.752	522.433	585.392	656.631	737.294										
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	197.564	221.733	248.488	278.078	310.773	346.862	386.657	430.491	478.723										
GASTOS DE ADMINISTRACION:																			
SUELDOS Y PRESTACIONES	2.343	2.443	2.548	2.657	2.771	2.889	3.013	3.142	3.276										
OTROS	1.107	1.155	1.204	1.255	1.309	1.365	1.424	1.485	1.548										
GASTOS DE VENTAS:																			
SUELDOS Y PRESTACIONES	5.435	5.667	5.910	6.163	6.427	6.702	6.989	7.288	7.600										
SERVICIOS	153	167	183	200	219	239	262	286	313										
FLETES NALES Y DE EXPORTACI	27	29	32	35	38	42	46	50	55										
OTROS	17.294	18.035	18.806	19.611	20.451	21.326	22.239	23.191	24.183										
TOTAL GASTOS OPERACIONALE	26.359	27.496	28.683	29.921	31.214	32.563	33.971	35.441	36.975										
UTILIDAD DE OPERACION	171.206	194.237	219.805	248.157	279.559	314.299	352.686	395.051	441.748										
OTROS INGRESOS (EGRESOS):	5.492	344	377	422	484	568	681	836	1.049										
DIVIDENDOS RECIBIDOS (INVER	0	1.831	4.577	4.577	4.577	4.577	4.577	4.577	4.577										
INGRESOS FINANCIEROS (TESOF	54	2.785	6.914	10.524	14.565	19.467	25.006	31.332	38.699										
AJUSTES INTEGRALES POR INFL	(1.682)	(3.972)	(9.143)	(15.431)	(22.706)	(31.072)	(40.612)	(51.496)	(63.862)										
UTIL. ANTES GTOS. FIN. E IMP.	175.070	195.224	222.530	248.249	276.480	307.840	342.339	380.300	422.212										
GASTOS FINANCIEROS	7.119	7.371	7.123	5.683	4.452	3.810	2.933	2.534	2.663										
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	167.951	187.853	215.407	242.566	272.028	304.029	339.406	377.765	419.549										
IMPUESTOS	62.982	69.758	79.061	89.246	100.294	112.295	125.561	139.946	155.614										
UTILIDAD NETA	104.969	118.095	136.346	153.320	171.734	191.735	213.845	237.820	263.934										

El Estado de pérdidas y ganancias muestra los ingresos y gastos, así como la utilidad o pérdida resultante de las operaciones de una empresa durante un determinado periodo de tiempo, aquí se refleja la actividad y operaciones que ha realizado la empresa.

2.2. Estado de uso y fuentes

El Estado de fuentes y usos de fondos es un estado financiero auxiliar, que muestra de dónde obtuvo una empresa recursos financieros y qué destinación se dio a tales recursos (Ortiz 2006)

CONGELADOS COLOMBIA	FUENTES Y USOS DE FONDOS (\$ MM)						CON AMPLIACION		
CIFRAS SIN ESCISION									
PERIODOS	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018
UTIL. ANTES GTOS.FIN.E IMP.	175.070	195.224	222.530	248.249	276.480	307.840	342.339	380.300	422.212
DEPRECIACION	2.860	2.860	2.860	2.860	2.860	2.860	2.860	2.860	2.860
DIFERIDOS AMORTIZADOS	687	687	687	687	687	0	0	0	0
AJUSTES INTEGRALES POR INFLACION									
VALORIZACION DE ACTIVOS NO MONETARIO	(705)	(1.829)	(1.961)	(1.983)	(2.016)	(2.059)	(2.143)	(2.241)	(2.354)
REVALORIZACION DEL PATRIMONIO	2.387	5.801	11.104	17.415	24.722	33.131	42.755	53.737	66.216
TOTAL GENERACION INTERNA	180.298	202.743	235.220	267.227	302.733	341.771	385.810	434.656	488.933
PASIVOS DE OPERACION:									
PROVEEDORES NALES/EXTERIOR	1.327	32.002	4.804	5.430	6.141	6.950	7.871	8.919	10.113
CUENTAS POR PAGAR	(289)	11.718	1.601	1.810	2.047	2.317	2.624	2.973	3.371
OTROS PASIVOS CORRIENTES	1.515	103	108	112	117	122	128	133	139
OTROS PASIVOS A LARGO PLAZO	32	49	51	53	55	58	60	63	66
MENOS OTROS EGRESOS:									
IMPUESTOS DE RENTA PAGADOS	62.982	69.758	79.061	89.246	100.294	112.295	125.561	139.946	155.614
CAPITAL DE TRABAJO:									
CARTERA	49.089	7.312	8.181	9.155	10.247	11.471	12.844	14.384	16.112
INVERSIONES TEMPORALES	134	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS DEUDORES	(46.567)	(1.883)	(1.964)	(2.048)	(2.136)	(2.227)	(2.322)	(2.422)	(2.525)
INVENTARIOS	39.337	5.565	6.285	7.103	8.033	9.090	10.294	11.664	13.224
OTROS INVENTARIOS	(36.874)	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSIONES:									
TERRENOS	52	0	0	0	0	0	0	0	0
CONSTRUCCIONES	505	0	0	0	0	0	0	0	0
MAQUINARIA Y EQUIPO	445	0	0	0	0	0	0	0	0
VEHICULOS MUEBLES Y ENSERES	306	0	0	0	0	0	0	0	0
REPOSICION DE ACTIVOS FIJOS	0	1.788	2.119	2.323	2.538	2.766	3.007	3.264	3.540
GASTOS ANTICIPADOS	(72)	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSIONES DIFERIDAS	583	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS ACTIVOS (INVERSIONES)	1.502	0	0	0	0	0	0	0	0
DEUDORES A LARGO PLAZO	216	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUJO DE CAJA GENERADO POR LA OPERACION	111.245	164.076	148.102	168.854	192.117	217.823	247.109	279.907	316.657
FUENTES DE FONDOS APORTADOS:									
CAPITAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIMA EN ACCIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSIONES PROYECTO									
MAQUINARIA Y EQUIPO	1.000	3.000	0	0	0	0	0	0	0
MAS FINANCIACION BANCARIA:									
PROYECTO M/EXTRANJERA	500	2.550	0	0	0	0	0	0	0
OTROS PASIVOS FINANCIEROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M/NACIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M/EXTRANJERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MENOS AMORTIZACIONES:									
PROYECTO M/EXTRANJERA	0	0	763	763	763	763	0	0	0
M/NACIONAL	0	0	2.898	9.630	0	0	0	0	0
M/EXTRANJERA	0	782	1.409	632	2.347	4.694	6.004	0	0
MENOS INTERESES:									
PROYECTO M/EXTRANJERA	43	304	457	326	196	65	0	0	0
M/NACIONAL	2.791	2.791	2.512	1.304	376	376	376	376	376
M/EXTRANJERA	3.786	3.720	3.532	3.358	3.103	2.500	1.585	1.071	1.071
OTROS PASIVOS FINANCIEROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS GASTOS FINANCIEROS	498	557	622	696	778	869	972	1.087	1.216
EXCEDENTE (DEFICIT) DE EFECTIVO	103.627	155.473	135.910	152.146	184.556	208.556	238.172	277.373	313.994
PROYECTO DE ESCISION									
INVERSIONES TEMPORALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS ACTIVOS (INVERSIONES)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS DEUDORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAQUINARIA Y EQUIPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEPRECIACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEUDORES A LARGO PLAZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALORIZACIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CUENTAS POR PAGAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPITAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REVALORIZACION DEL PATRIMONIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDADES RETENIDAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTRAS CUENTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXCEDENTE (DEFICIT) DE EFECTIVO	103.627	155.473	135.910	152.146	184.556	208.556	238.172	277.373	313.994
EFFECTIVO PARA DIVIDENDOS	793	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO DE CAJA FIN.	104.859	260.332	396.241	548.388	732.943	941.500	1.179.672	1.457.045	1.771.039

2.3. Balance General del Proyecto

CONGELADOS COLOMBIA		BALANCE GENERAL PROYECTADO (\$ MM)						CON AMPLIACION		
CIFRAS SIN ESCISION										
PERIODOS	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018
CAJA Y BANCOS	2.025	104.859	260.332	396.241	548.388	732.943	941.500	1.179.672	1.457.045	1.771.039
INVERSIONES TEMPORALES	742	876	876	876	876	876	876	876	876	876
CARTERA	13.206	62.295	69.607	77.788	86.944	97.191	108.662	121.506	135.890	152.002
OTROS DEUDORES	2.566	(44.001)	(45.885)	(47.849)	(49.897)	(52.032)	(54.259)	(56.581)	(59.003)	(61.528)
INVENTARIOS	6.923	46.260	51.825	58.110	65.213	73.246	82.336	92.630	104.294	117.517
OTROS INVENTARIOS	1.841	(35.033)	(35.033)	(35.033)	(35.033)	(35.033)	(35.033)	(35.033)	(35.033)	(35.033)
GASTOS ANTICIPADOS	278	206	206	206	206	206	206	206	206	206
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	27.581	135.462	301.928	450.340	616.697	817.397	1.044.288	1.303.276	1.604.275	1.945.079
ACTIVOS FIJOS:										
TERRENOS	612	664	664	664	664	664	664	664	664	664
CONSTRUCCIONES	5.273	5.778	5.778	5.778	5.778	5.778	5.778	5.778	5.778	5.778
MAQUINARIA Y EQUIPO	24.445	25.890	28.890	28.890	28.890	28.890	28.890	28.890	28.890	28.890
VEHICULOS MUEBLES Y ENSEI	2.415	2.721	2.721	2.721	2.721	2.721	2.721	2.721	2.721	2.721
REPOSICION DE ACTIVOS FIJO	0	0	1.788	3.907	6.229	8.767	11.533	14.540	17.805	21.344
VALORIZACION DE ACTIVOS NI	0	705	2.534	4.495	6.478	8.494	10.553	12.696	14.937	17.292
TOTAL ACTIVO FIJO BRUTO	32.745	35.758	42.375	46.455	50.761	55.315	60.139	65.289	70.795	76.689
DEPRECIACION	(10.361)	(13.221)	(16.081)	(18.941)	(21.801)	(24.661)	(27.521)	(30.381)	(33.241)	(36.101)
TOTAL ACTIVO FIJO NETO	22.384	22.537	26.294	27.514	28.960	30.654	32.618	34.908	37.554	40.588
INVERSIONES DIFERIDAS	3.433	3.329	2.643	1.956	1.270	583	583	583	583	583
OTROS ACTIVOS (INVERSIONE	15.369	16.871	16.871	16.871	16.871	16.871	16.871	16.871	16.871	16.871
DEUDORES A LARGO PLAZO	6.821	7.037	7.037	7.037	7.037	7.037	7.037	7.037	7.037	7.037
VALORIZACIONES	21.931	25.718	25.718	25.718	25.718	25.718	25.718	25.718	25.718	25.718
TOTAL ACTIVO	97.519	210.954	380.491	529.436	696.552	898.259	1.127.115	1.388.393	1.692.038	2.035.876
PASIVOS CORRIENTES:										
PROYECTO M/EXTRANJERA	0	0	763	763	763	763	0	0	0	0
M/NACIONAL	7.259	10.565	2.898	9.630	0	0	0	0	0	0
M/EXTRANJERA	7.966	7.043	1.409	632	2.347	4.694	6.004	0	0	0
OTROS PASIVOS FINANCIERO:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROVEEDORES NALES/EXTER	6.235	7.562	39.564	44.368	49.798	55.938	62.889	70.759	79.678	89.791
CUENTAS POR PAGAR	1.759	1.470	13.188	14.789	16.599	18.646	20.963	23.586	26.559	29.930
IMPUESTOS GRAVAMENES Y T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS PASIVOS CORRIENTES	902	2.417	2.520	2.628	2.741	2.858	2.980	3.108	3.241	3.380
TOTAL PASIVO CORRIENTE	24.121	29.057	60.342	72.810	72.247	82.899	92.836	97.454	109.479	123.101
PASIVOS A LARGO PLAZO:										
PROYECTO M/EXTRANJERA	0	500	2.288	1.525	763	0	0	0	0	0
M/NACIONAL	7.217	3.911	11.578	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948
M/EXTRANJERA	14.163	15.086	19.938	19.306	16.959	12.265	6.261	6.261	6.261	6.261
OTROS PASIVOS A LARGO PLA	1.110	1.142	1.191	1.242	1.295	1.350	1.408	1.468	1.531	1.597
TOTAL PASIVO	46.611	49.696	95.337	96.831	93.212	98.463	102.454	107.132	119.220	132.908
PATRIMONIO:										
CAPITAL SOCIAL	4.521	4.521	4.521	4.521	4.521	4.521	4.521	4.521	4.521	4.521
PRIMA EN ACCIONES	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136
REVALORIZACION DEL PATRIM	16.628	19.015	24.816	35.920	53.335	78.057	111.187	153.942	207.680	273.895
UTILIDADES RETENIDAS	7.236	6.899	111.868	229.963	366.309	519.630	691.364	883.099	1.096.944	1.334.764
UTILIDAD DEL EJERCICIO	456	104.969	118.095	136.346	153.320	171.734	191.735	213.845	237.820	263.934
VALORIZACIONES	21.931	25.718	25.718	25.718	25.718	25.718	25.718	25.718	25.718	25.718
TOTAL PATRIMONIO	50.908	161.258	285.155	432.604	603.340	799.796	1.024.661	1.281.261	1.572.818	1.902.968
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	97.519	210.954	380.491	529.436	696.552	898.259	1.127.115	1.388.393	1.692.038	2.035.876

2.4 Indicadores Financieros

CONGELADOS COLOMBIA		INDICADORES FINANCIEROS					CON AMPLIACION		
CIFRAS SIN ESCISION									
PERIODOS	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018
PARTICIPACION EN LAS VENTAS NETAS									
COSTO DE MATERIALES UTILIZADOS	55,7%	55,8%	56,0%	56,3%	56,5%	56,8%	57,2%	57,6%	58,0%
COSTO DE VENTAS	60,4%	60,2%	60,1%	60,0%	60,0%	60,1%	60,2%	60,4%	60,6%
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	5,3%	4,9%	4,6%	4,3%	4,0%	3,7%	3,5%	3,3%	3,0%
GASTOS FINANCIEROS	1,4%	1,3%	1,1%	0,8%	0,6%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%
MARGENES SOBRE VENTAS									
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	39,6%	39,8%	39,9%	40,0%	40,0%	39,9%	39,8%	39,6%	39,4%
UTILIDAD DE OPERACION	21,1%	21,2%	21,9%	22,0%	22,1%	22,1%	22,0%	21,9%	21,7%
UTILIDAD NETA	21,1%	21,2%	21,9%	22,0%	22,1%	22,1%	22,0%	21,9%	21,7%
ROTACIONES CAPITAL DE TRABAJO (DIAS):									
CARTERA	45	45	45	45	45	45	45	45	45
INVENTARIOS	60	60	60	60	60	60	60	60	60
PROVEEDORES NALES/EXTERIOR	9	45	45	45	45	45	45	45	45
CUENTAS POR PAGAR	2	15	15	15	15	15	15	15	15
ENDEUDAMIENTO (PASIVO/ACTIVO TOTAL)									
RENTABILIDAD PATRIMONIAL	23,6%	25,1%	18,3%	13,4%	11,0%	9,1%	7,7%	7,0%	6,5%
ENDEUDAMIENTO (PASIVO FINANCIERO/VEI)	65,1%	41,4%	31,5%	25,4%	21,5%	18,7%	16,7%	15,1%	13,9%
UTILIDAD OPERACIONAL/G FINANCIEROS	7,4%	7,0%	5,4%	3,3%	2,5%	1,6%	0,8%	0,8%	0,7%
CAJA COMO DIAS DE VENTAS	24,6	26,5	31,2	43,7	62,1	80,8	116,7	150,1	158,5
TASA DE CAMBIO PROMEDIA	1,292	1,307	1,337	1,367	1,398	1,430	1,463	1,496	1,530
RENTA PRESUNTIVA									
Sobre activos	1,5%	1.463	3.164	5.707	7.942	10.448	13.474	16.907	25.381
Sobre patrimonio	5,0%	2.545	8.063	14.258	21.630	30.167	39.990	51.233	78.641
Sobre ventas	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0
RENTA GRAVABLE									
Utilidad contable con ajustes	167.951	187.853	215.407	242.566	272.028	304.029	339.406	377.765	419.549
Renta excenta	0	(1.831)	(4.577)	(4.577)	(4.577)	(4.577)	(4.577)	(4.577)	(4.577)
DEPRECIACION ACCELERADA									
Planta de Varela I	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planta de Varela II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RENTA FISCAL	167.951	186.022	210.830	237.989	267.451	299.452	334.829	373.188	414.971
LIQUIDACION DE IMPUESTOS									
Utilidad gravable (La máxima)	167.951	186.022	210.830	237.989	267.451	299.452	334.829	373.188	414.971
Impuestos de renta	37,5%	62.982	69.758	79.061	89.246	100.294	112.295	125.561	155.614

2.5 Valoración de la Empresa Con Ampliación.

CONGELADOS COLOMBIA	VALORACION DE LA EMPRESA (\$ MM)					CON AMPLIACION			
CIFRAS SIN ESCISION									
PERIODOS	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018
TOTAL VENTAS NETAS	498.364	556.859	622.307	695.548	777.525	869.295	972.049	1.087.122	1.216.017
COSTO DE VENTAS	(300.799)	(335.126)	(373.819)	(417.470)	(466.752)	(522.433)	(585.392)	(656.631)	(737.294)
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	(26.359)	(27.496)	(28.683)	(29.921)	(31.214)	(32.563)	(33.971)	(35.441)	(36.975)
OTROS INGRESOS (EGRESOS):	3.864	988	2.725	92	(3.080)	(6.459)	(10.347)	(14.751)	(19.537)
GASTOS FINANCIEROS	(7.119)	(7.371)	(7.123)	(5.683)	(4.452)	(3.810)	(2.933)	(2.534)	(2.663)
IMPUESTOS DE RENTA PAGADOS	(62.982)	(69.758)	(79.061)	(89.246)	(100.294)	(112.295)	(125.561)	(139.946)	(155.614)
UTILIDAD NETA	104.969	118.095	136.346	153.320	171.734	191.735	213.845	237.820	263.934
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	3.547	3.547	3.547	3.547	3.547	2.860	2.860	2.860	2.860
AJUSTES INTEGRALES POR INFLACION	1.682	3.972	9.143	15.431	22.706	31.072	40.612	51.496	63.862
PASIVOS DE OPERACION:	2.585	43.873	6.564	7.405	8.361	9.447	10.682	12.088	13.688
CAPITAL DE TRABAJO:	(5.119)	(10.993)	(12.502)	(14.210)	(16.144)	(18.335)	(20.816)	(23.626)	(26.810)
INVERSIONES:	(3.537)	(1.788)	(2.119)	(2.323)	(2.538)	(2.766)	(3.007)	(3.264)	(3.540)
INVERSIONES PROYECTO	(1.000)	(3.000)	0	0	0	0	0	0	0
MAS FINANCIACION BANCARIA:	500	1.768	(5.069)	(11.024)	(3.110)	(5.457)	(6.004)	0	0
PROYECTO DE ESCISION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALOR RESIDUAL DE FLUJOS	0	0	0	0	0	0	0	0	1.663.173
EXCEDENTE (DEFICIT) DE EFECTIVO	103.627	155.473	135.910	152.146	184.556	208.556	238.172	277.373	1.977.167
FACTOR DE DESCUENTO	1,000	1,189	1,413	1,680	1,997	2,374	2,823	3,355	3,989
VALOR PRESENTE DEL EXCEDENTE (DEFIC	103.627	130.782	96.170	90.561	92.407	87.840	84.383	82.665	495.674
VALOR PRESENTE NETO DEL FLUJO (\$ MM)	1.264.110			TASA DE DESCUENTO			18,9%		

Si la empresa lleva una estrategia de ampliación, se tendría un Valor Presente Neto de 1.264,110 (\$MM), y si Congelados Colombia decidiera no llevar a cabo dicha estrategia, se obtendría un VPN de (\$MM) 754.735. (Se realizaron los cálculos sin ampliación, pero no se anexaron).