

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Departamento de Administración de Agronegocios
Ingeniería en Administración de Agronegocios



Proyecto Especial de Graduación

**Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de
consomé en polvo a partir de gallinas ponedoras de descarte en Santa
Cruz-Bolivia**

Estudiante

Noemi Dayana Arevilca Choquevilca

Asesores

Rommel Reconco, M.A.E.

Julio Rendón, M.A.E

Honduras, Octubre 2021

Autoridades

TANYA MÜLLER GARCÍA

Rectora

ANA M. MAIER ACOSTA

Vicepresidenta y Decana Académica

RAÚL SOTO

Director del Departamento, Administración de Agronegocios

HUGO ZAVALA MEMBREÑO

Secretario General

Contenido

Índice de Cuadros.....	5
Índice de Figuras	6
Índice de Anexos	7
Resumen	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
Metodología.....	13
Estudio Técnico del Proceso de Producción.....	13
Análisis de la Industria y Entorno	13
Cinco Fuerzas de Porter.....	13
Análisis FODA.....	14
Análisis Económico	14
Valor Actual Neto (VAN).....	15
Tasa Interna de Retorno (TIR)	16
Análisis de Riesgo	16
Resultados.....	17
Estudio Técnico del Proceso de Producción.....	17
Materia Prima.....	17
Flujo de Proceso de Producción	17
Descripción del Proceso	18

	4
Análisis Financiero.....	19
Análisis de las 5 Fuerzas Porter	27
Poder de Negociación con los Clientes.....	27
Poder de Negociación con los Proveedores	27
Rivalidad entre Competidores Existentes.....	27
Amenaza de Nuevos Competidores	28
Amenaza de Productos Sustitutos.....	28
Análisis FODA.....	29
Análisis de Riesgo	29
Resultados Obtenidos	31
Conclusiones	34
Recomendaciones.....	35
Referencias.....	36
Anexos.....	37

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Inversiones requeridas para el proyecto.....	20
Cuadro 2 Inversiones de 5, 8 y 15 años requeridas para la instalación de una planta procesadora de consumé.....	20
Cuadro 3 Costos fijos anuales requeridos.....	21
Cuadro 4 Costos variables anuales requeridos	22
Cuadro 5 Resumen del capital de trabajo.....	22
Cuadro 6 Amortización del financiamiento bancario	23
Cuadro 7 Cálculo de costo promedio ponderado del capital.....	24
Cuadro 8 Flujo de caja del proyecto con financiamiento	25

Índice de Figuras

Figura 1 Flujo de proceso para la elaboración de cubos de caldo deshidratado.....	17
Figura 2 Análisis FODA para la Instalación de una Planta Procesadora de Consomé en Polvo a Partir de Gallinas Ponedoras de Descarte en Santa Cruz-Bolivia.	29
Figura 3 Resultados del VAN Usando @Risk.....	31
Figura 4 Probabilidad de Riesgo de Obtener VAN Negativo.....	32
Figura 5 TIR con @Risk.....	32
Figura 6 Resultado de la TIR usando @Risk	33

Índice de Anexos

Anexo A Registro de Costos (Fijos y Variables)	37
Anexo B Registro de Costos de Inversión.....	38
Anexo C Eficiencia de 1 Gallina	39
Anexo D Inversiones.....	40
Anexo E Depreciaciones.....	41
Anexo F Valor de Desecho del Proyecto	42
Anexo G Financiamiento	43
Anexo H Costo del Capital.....	44
Anexo I Supuestos Utilizados para el Análisis de Riesgo en @Risk.....	45
Anexo J Costos Variables con Distribución Triangular @Risk	47
Anexo K Costos Fijos Distribución Triangular @Risk.....	48
Anexo L Eficiencia Expresada en Cantidad con Distribución PERT @Risk.....	49
Anexo M Precio del Producto Final Distribución Triangular @Risk	50

Resumen

La industria avícola es de los rubros de mayor importancia en la producción de proteína animal. El mayor problema en el rubro avícola es el manejo de la gallina de descarte el cual se puede dar directamente en sacrificio o para el aprovechamiento y comercialización. Uno de los productos de mayor auge en el mercado mundial de alimentos procesados es el consomé de gallina, debido al rol importante de esta ave en la gastronomía mundial. La investigación se realizó con el fin de determinar la factibilidad de la instalación de una planta de procesamiento de consomé en polvo utilizando gallinas de descarte en Santa Cruz Bolivia. Se estableció un proceso de producción de consomé a base de gallina de descarte, se realizó un análisis de entorno mediante un análisis FODA, análisis de las 5 fuerzas de Porter, análisis de riesgo mediante la aplicación del software @risk y un análisis económico financiero. La inversión inicial fue Bs. 7,532,072.50 donde el 50% fue financiado mediante un préstamo bancario y el 50% restante con capital propio. El estudio se realizó con un horizonte de evaluación de cinco años. Se utilizó una tasa de descuento de 14% obteniendo un Valor Actual Neto de Bs 6,591,172.02, una Tasa Interna de Retorno del 27.17%, y un período de recuperación de 2.7 años.

Palabras clave: Aprovechamiento, Industria, riesgo.

Abstract

Currently, the poultry industry is one of the most important sectors in the production of animal protein. The biggest problem in the poultry industry is the management of the discarded hen, which can be directly slaughtered or used for processing and marketing. One of the most popular products in the world market of processed foods is chicken consommé, due to the important role of this bird in world gastronomy. The research was carried out to determine the feasibility of installing a consommé powder processing plant using discarded hens in Santa Cruz, Bolivia. A consommé production process based on discarded hens was established, an environmental analysis was carried out through a SWOT analysis, Porter's 5 Forces analysis, risk analysis through the application of @risk software, and economic and financial analysis. The initial investment was Bs. 7,532,072.50, 50% of which was financed with a bank loan and the remaining 50% with equity. The study was carried out with an evaluation horizon of five years. A discount rate of 14% was used, obtaining a Net Present Value of Bs 6,591,172.02, an Internal Rate of Return of 27.17%, and a recovery period of 2.7 years.

Keywords: Used, Industry, risk.

Introducción

Actualmente la industria avícola es de los rubros de mayor importancia en la producción de proteína animal. Esto debido a una buena rentabilidad y corto tiempo requerido para su explotación, ya sea para producción de carne o postura, comparado con otros rubros pecuarios como la producción vacuna y porcina que requieren de varios meses para recibir ingresos. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2013), la producción mundial de carne avícola se incrementó de 9 a 132 millones de toneladas métricas (TM) entre 1961 y 2019, y la producción de huevos aumentó de 15 a 90 millones de TM. “La industria avícola es una de las actividades pecuarias de mayor crecimiento, impulsada principalmente por una fuerte demanda, por lo que se ha expandido, consolidado y globalizado en los últimos 15 años en los países con todos los niveles de ingreso” (FAO, 2013). El sector avícola ha estado en constante crecimiento y seguirá industrializándose en muchas partes del mundo debido al poderoso impulso del crecimiento demográfico, el aumento del poder adquisitivo y los procesos de urbanización.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística [INE] (2021), la producción de huevos en Bolivia asciende a los 2,230 millones, de los cuales la ciudad de Santa Cruz produce el 54% del total. Durante el año 2020 el consumo per cápita de huevos en Bolivia fue de 190 unidades, cinco más que en el 2019. En la actualidad, Santa Cruz es el principal proveedor de productos avícolas de Bolivia. “En el departamento de Santa Cruz existen actualmente 1,446 granjas avícolas de tipo comercial, estos establecimientos avícolas cuentan con 4,196 galpones, el número de aves comerciales encontradas fue de 16,274,441, la superficie total de producción avícola es de 2,890,180 metros cuadrados y existen 1,131 productores en los diferentes rubros productivos avícolas.” (Molfese, 2014).

Santa Cruz tiene una población aproximada de 3,225,000 habitantes que representan el 28.5% del total nacional. Para el año 2030 el departamento albergará alrededor de 4,085,000 habitantes. Por tal motivo se espera que el crecimiento poblacional aumentante la demanda de productos y subproductos avícolas. Mientras tanto, el sector agropecuario boliviano tiene impacto en la tasa del

desempleo. Esto se debe a que actualmente el sector agropecuario contribuye con 32% de los empleos directos y el sector avícola aporta 12% del Producto Interno Bruto [PIB].

Para la producción de huevo en Bolivia se usan diferentes razas de aves, sin embargo, las más destacadas la Hy-line y la Isa Brown. El ciclo productivo de estas aves comienza cuando la hembra tiene un día de nacida. Luego pasan a un espacio donde son alimentadas hasta las 20 semanas, periodo en el que empiezan a producir. El ciclo productivo de un ave dura aproximadamente entre 70 y 80 semanas. Posterior a esto son consideradas gallinas de descarte, siendo el mayor problema en el rubro avícola el manejo de estas. Ya que, por la naturaleza del negocio, las aves solo pueden estar en las jaulas durante la postura. Puesto que, una vez terminado el lapso, nuevas aves deben entrar y las granjas deben deshacerse de la parvada anterior lo cual es un problema.

El manejo de las gallinas de descarte se puede dar directamente en sacrificio o para el aprovechamiento y comercialización. En algunos países estas gallinas son sacrificadas y los cadáveres molidos y procesados como abonos o como fuente proteínica para otras especies animales. Sin embargo, muchas granjas prefieren comercializarlas a precios bajos. Al realizar esta práctica se compite de manera directa con el pollo de engorde. Por lo que lo más común es que las dos o tres últimas semanas de vida se les suministre dieta de engorde, en la misma cantidad de la dieta anterior de ponedora final. Esta práctica permite a las aves adquirir un mejor peso para comercializarlas con mejor apariencia (Acosta Páez y Jaramillo Benavides, 2015). Según una entrevista realizada a la Ing. Maria Álvarez, gerente de La Granja Colorado en Santa Cruz Bolivia, el precio de venta de las gallinas de descarte oscila entre Bs 14 y Bs 20.

Uno de los productos de mayor auge en el mercado mundial de alimentos procesados es el consomé de gallina, esto debido al rol importante de esta ave en la gastronomía mundial. En la elaboración de este producto se aprovechan animales que ya han cumplido su ciclo productivo. Mismos que por lo general se venden a un menor precio, perdiendo posibles oportunidades de negocio dentro de la cadena productiva. Por esta razón, surge la importancia de hacer uso del potencial económico que representa la elaboración de este tipo de subproductos con valor agregado.

La industria de las sopas y consomés tienen características que son diferenciadoras para los consumidores desde el punto de vista del uso que se le da a cada uno de los productos. Las sopas se consideran un producto terminado (en la mayoría de las veces) y los consomés se perciben más como un potenciador de sabor a los alimentos (Ministerio de Economía, 2018). Actualmente la compañía Nestlé, con su marca Maggi, tiene el mayor porcentaje de participación del negocio de caldo en América Latina, seguida de Knorr parte del conglomerado Unilever y otras marcas con poca participación. Todas cuentan con una gran variedad en productos y precios.

La presente investigación tiene como fin determinar la factibilidad de la instalación de una planta de procesamiento para aprovechar las gallinas de descarte a través de la elaboración de consomé en polvo en Santa Cruz Bolivia. Por ende, se determinaron los siguientes objetivos específicos:

Establecer el proceso de producción de consomé a base de gallina de descarte.

Realizar un análisis de entorno mediante un análisis FODA y un análisis de las 5 fuerzas Porter.

Realizar un análisis económico financiero de la elaboración de consomé en polvo a partir de gallinas ponedoras de descarte.

Realizar un análisis de riesgo mediante la aplicación del software @risk

Metodología

Estudio Técnico del Proceso de Producción

Para realizar el estudio técnico del proceso de producción del consomé de gallina se buscó información de fuentes secundarias, revisión de literatura, proyectos, estudios de factibilidad y literatura de artículos científicos y académicos. Estas fuentes proporcionaron una pauta para realizar la formulación base del producto. Además, aportó ideas generales de las inversiones estrictamente necesarias en cuanto a maquinaria, equipos y personal. De igual forma se usaron estas investigaciones como base para realizar el flujo de proceso.

Análisis de la Industria y Entorno

Cinco Fuerzas de Porter

Se utilizó las cinco fuerzas de Porter para determinar la situación de la industria. El punto de vista de Porter es que existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste (Porter, 2008). La idea es que la empresa debe evaluar sus objetivos y recursos frente a éstas cinco fuerzas que rigen la competencia industrial.

Las 5 fuerzas de Porter se componen por:

Poder de negociación con los compradores, se definió si el cliente es sensible a los precios, determinaremos si el producto dependerá de un solo cliente y a su vez si este tiene el poder de fijar los precios de compra dejando bajas utilidades a la empresa.

Poder de negociación con los proveedores, se evaluó la capacidad que tienen los proveedores respecto a la captura de valor y el nivel de dependencia que tienen con el sector.

Rivalidad entre competidores existentes, Analizaremos el posicionamiento que tienen los competidores en la industria y su influencia sobre la misma.

Amenaza de nuevos competidores, se determinaron y caracterizaron las posibles barreras de entrada.

Amenaza de productos sustitutos, se analizaron diferentes productos que por su naturaleza y practicidad pueden suplir exitosamente el consomé de gallina en polvo.

Análisis FODA

Este tipo de análisis también fue utilizado como parte de la metodología para comprender el contexto de la industria y su entorno. FODA es la sigla (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) utilizada como una herramienta analítica que nos permite trabajar con toda la información que se posee sobre el negocio. Este tipo de análisis tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado en todos los niveles de la empresa o el negocio. Las conclusiones obtenidas de este análisis podrán ser de gran utilidad en el estudio de mercado y las estrategias de mercado a diseñar y que califiquen para ser incorporadas al plan de negocios (García López y Cano Flores, 2013).

Análisis Económico

Para el desarrollo del análisis económico se utilizó el presupuesto de capital en la unidad monetaria boliviano (Bs). A través de ello se realizó el análisis de inversiones, determinó la factibilidad usando indicadores financieros como el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) período de recuperación de la inversión y la relación beneficio Costo.

Supuestos utilizados para elaborar el estudio: Se utilizaron precios, inflación, tasas de cambio, rendimientos, eficiencia de la mano de obra y aspectos relevantes en los costos.

Presupuesto pormenorizado: se realizó un presupuesto detallando todos los costos relevantes para el proyecto, incluyendo, costos fijos variables y depreciaciones utilizando el método de línea recta.

Presupuesto general: se asignaron costos de acuerdo la descripción de actividades necesarias para el procesamiento de las gallinas de descarte utilizados en la producción del consomé de gallina.

Estado de ganancias y pérdidas: se elaboró un estado de resultados para especificar los supuestos utilizados para hacer las proyecciones de ingresos y gastos.

El análisis financiero se realizó por medio de dos fases: determinación de supuestos financieros y elaboración de un flujo efectivo. El primero consistió en determinar los datos usados para hacer las evaluaciones y determinación de los indicadores financieros. En el flujo de efectivo se presentaron todos los ingresos y gastos estimados utilizando el formato generalmente aceptado para proyectos de inversión.

El análisis de financiamiento requerido describe los rubros a financiar, un estimado de los términos de referencia para el préstamo, el período de pago, anualidades, intereses y otros factores de importancia para el banco y la empresa. En el análisis de rentabilidad se utilizaron como indicadores financieros el valor actual neto (VAN), y la tasa interna de retorno (TIR).

Valor Actual Neto (VAN)

“El Valor Actual Neto de un proyecto es el valor actual o valor presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta de inversión. entendiéndose por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos y los egresos periódicos. Para actualizar esos flujos netos se utilizó una tasa de descuento denominada tasa de expectativa o alternativa o de oportunidad, que es una medida de la rentabilidad mínima exigida por el proyecto que permite recuperar la inversión, cubrir los costos y obtener beneficios” (Mete, 2014).

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t : Flujo de caja en el periodo.

n: Número de períodos considerados.

k: Tasa de descuento (WACC).

I_0 : Representa la inversión inicial del proyecto.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Este método señala que el rendimiento generado por los fondos invertidos en el proyecto en una sola cifra que resume las condiciones y méritos de este. Al no depender de las condiciones que prevalecen en el mercado financiero, se la denomina tasa interna de rendimiento. Esta mide el rendimiento del dinero mantenido en el proyecto, y no depende de otra cosa que no sean los flujos de efectivo de aquel (Mete, 2014).

$$TIR = \sum_{t=1}^n \frac{F_c}{(1 + TIR)^t} - I_0 = 0$$

n : es el número de periodos considerados en el proyecto.

FC : flujo de caja en el periodo t .

TIR : tasa interna de retorno que hace el VAN sea igual a 0.

t : número de periodo específico.

I_0 : es el valor del desembolso inicial de la inversión.

Análisis de Riesgo

Se realizó un análisis de incertidumbre utilizando la simulación Montecarlo utilizando el software @risk de la empresa Palisade. Para este análisis se tomaron en cuenta como variables independientes el costo variable, costo fijo, la eficiencia de producción y el precio de venta del consomé de gallina y como variables dependientes el valor actual neto y la tasa interna de retorno.

Resultados

Estudio Técnico del Proceso de Producción

Materia Prima

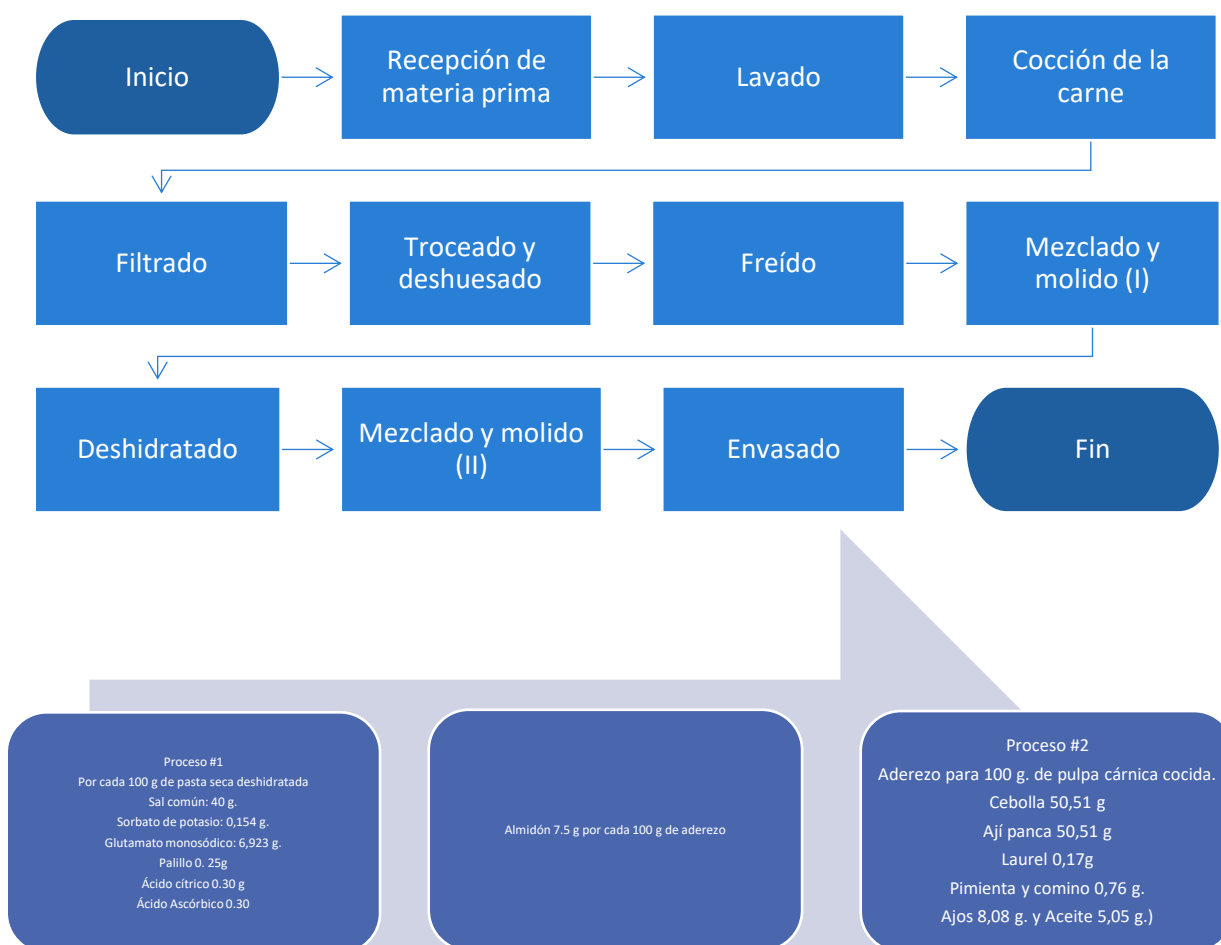
Se propone utilizar la canal completa de las gallinas ponedoras de descarte de la línea Hy-Line Brown brindadas por la empresa “Huevos Colorado”. Además, aves de pequeños y medianos productores de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

Flujo de Proceso de Producción

El proceso para la elaboración de cubos de caldo deshidratado se muestra en la Figura 1.

Figura 1

Flujo de proceso para la elaboración de cubos de caldo deshidratado



Nota. Adaptado de Idelfonso y Lopez (2012).

Descripción del Proceso

Recepción de Materia Prima e Insumos.

Se reciben las gallinas de descarte, especias y aditivos alimentarios previamente inspeccionados físicamente por su color, olor, y la apariencia general.

Faena de Gallinas.

Las aves que van a faena deben estar limpias y todo el desecho producido evacuado de la planta para evitar contaminación.

Lavado.

Se realizará con abundante agua con la finalidad de eliminar restos de sangre que pudiera persistir.

Cocción.

Se utilizará una olla para la cocción de la canal, agregando agua en la misma proporción en peso (1:1) y se dejará cocer a 87 °C por 20 minutos.

Filtrado.

Luego de la cocción se separará la carne cocida y el agua para un uso posterior en el troceado - deshuesado y molido I respectivamente.

Troceado y Deshuesado.

Se realizará en forma manual, con la finalidad de obtener la pulpa de carne cocida, la piel y los huesos de forma separada.

Freído.

En esta etapa se elaborará un aderezo con las especias dónde por cada 100 gramos de carne cocida se añade cebolla en polvo 50.51g, ají panca en polvo 50.51 g, laurel en polvo 0.17g, pimienta en polvo 0.76g, comino en polvo 0.76 g y ajo en polvo 8.08, todo debe ser freído con 5.05 g de aceite hasta que la mezcla adquiera color y olor.

Mezclado I y Molido I.

Se mezclará el aderezo con almidón en la proporción de 100g por 7,5 g respectivamente sometiéndola a una molienda húmeda para obtener una pasta cárnica.

Deshidratado.

La pasta cárnica se tenderá en bandejas en la cámara de desecación y será sometida a temperaturas 30 °C y 45°C, hasta llegar a la humedad de equilibrio dentro de la cámara.

Molido II.

Se molerá la pasta seca en un molido de discos hasta obtener partículas de 425 µm de diámetro.

Mezclado II.

A la pasta seca y molida se mezclará con sal refinada 40g, sorbato de potasio 0,154 g, glutamato monosódico 6.923 g, palillo en polvo 0.250 g, ácido cítrico en polvo 0.300 g, ácido ascórbico en polvo 0.300 g.

Envasado.

El producto final se envasará en bolsas pequeñas, en presentación de 10 g.

Análisis Financiero

El análisis para la instalación de una planta procesadora de consomé en polvo a partir de gallinas ponedoras de descarte se realizó utilizando un horizonte de tiempo de 5 años. El capital requerido para la inversión inicial fue de Bs. 7,532,072.50 utilizando capital de un inversionista y un préstamo bancario en la entidad financiera Fassil, en Santa Cruz- Bolivia. El 50% de la inversión inicial se consideró un costo del capital de 20% proporcionado por el inversionista; el 50% sobrante se consideró una tasa de interés de 8% sobre el saldo por parte del banco Fassil. Se utilizó en los precios, costos fijos y variables la tasa de inflación anual de 2.5 % (Banco Central de Bolivia, 2021).

El Cuadro 1 muestra un valor de Bs. 7,532,072.50 para inversión total en activos fijos, y capital de trabajo, necesarios para la instalación de la planta procesadora. La inversión en activos fijos se realizó mediante la cotización de la maquinaria necesaria para el proceso de elaboración de consomé.

Cuadro 1*Inversiones Requeridas para el Proyecto*

Descripción	Monto
Costos de inversión	Bs 1,164,400.00
Capital de trabajo	Bs 6,367,672.50
Total de inversiones	Bs 7,532,072.50

Para este proyecto se consideraron inversiones en maquinaria y equipo de planta que se depreciaban en cinco, ocho y quince años (Cuadro 2). La depreciación se realizó con el método línea recta, asumiendo así un desgaste continuo en el tiempo. Además, se obtiene el valor de rescate al final del proyecto. En el Anexo E se detalla la depreciación de las maquinarias de cinco, ocho y quince años, respectivamente.

Cuadro 2*Inversiones de 5, 8 y 15 Años Requeridas para la Instalación de una Planta Procesadora de Consomé*

Descripción	Monto	Depreciación anual
Inversiones a 5 años	Bs 73,000.00	Bs 18,280.00
Inversiones a 8 años	Bs 91,400.00	Bs 9,125.00
Inversiones a 15 años	Bs 1,000,000.00	Bs 66,666.67
Total Depreciaciones		Bs 94,071.67

En el Cuadro 3 se proyectó un valor de Bs 624,810.00 correspondiente a costos fijos; se encuentra para determinarlos se tomaron en cuenta: sueldo de trabajadores, servicios básicos (energía eléctrica, agua y gas), servicios de transporte, productos de limpieza, permisos de operación, registro sanitarios y equipos que necesitan ser renovados cada año. El salario de los ocho empleados requeridos para la planta se ha definido como un costo fijo ya que siempre se debe de encontrar personas en la planta para asegurar un excelente producto final. Seis de los empleados realizarán labores operativas en la planta. Los dos empleados restantes se dedicarán a actividades de supervisión y mercadeo. Los ocho empleados serán remunerados con salarios mensuales de Bs. 2,500. También se consideraron beneficios económicos extras como el aguinaldo. Los costos fijos requeridos para el

proyecto están sujetos a la tasa de inflación de Bolivia, la cual es del 2.5 % (Banco Central de Bolivia, 2021).

Cuadro 3

Costos Fijos Anuales Requeridos

Costos Fijos	Monto
Sueldo de empleados	Bs 280,000.00
Energía eléctrica	Bs 168,000.00
Agua potable	Bs 60,000.00
Transporte	Bs 12,000.00
Productos de limpieza	Bs 36,000.00
Permisos de operación	Bs 2,600.00
Registro sanitario	Bs 1,500.00
Gas	Bs 60,000.00
Mantenimiento de equipo	Bs 3,600.00
Tijeras de acero	Bs 240.00
Colador	Bs 150.00
Recipientes de plástico.	Bs 300.00
Bandejas	Bs 300.00
Cuchillo	Bs 120.00
Termómetro	Bs 300.00
Total Costos Fijos	Bs 624,810.00

En el Cuadro 4 se muestran los costos variables anuales requeridos para el proyecto. La gallina en pie requerida para el procesamiento se tomó en unidad viva un precio de 20 Bs. Este es el valor promedio que se maneja el mercado en Santa Cruz Bolivia. También se consideraron los ingredientes necesarios para la elaboración del producto. Los costos variables requeridos para el proyecto están sujetos a la tasa de inflación de Bolivia del 0.2% (Banco Central de Bolivia, 2021).

Cuadro 4*Costos Variables Anuales Requeridos*

Costos Variables	Monto
Compra de aves	Bs 7,200,000.00
Cebolla en polvo	Bs 1,145,566.80
Ají panca en polvo	Bs 5,727,834.00
Laurel en polvo	Bs 16,524.00
Pimienta en polvo	Bs 98,496.00
Comino en polvo	Bs 73,872.00
Ajo en polvo	Bs 1,570,752.00
Aceite	Bs 98,172.00
Almidón de maíz en polvo	Bs 486,000.00
Sal refinada	Bs 506,535.12
Sorbato de potasio	Bs 39,003.20
Glutamato monosódico	Bs 1,052,022.79
Palillo en polvo	Bs 9,497.53
Ácido cítrico (polvo)	Bs 5,318.62
Ácido ascórbico (polvo)	Bs 37,990.13
Empaque	Bs 7,118,370.97
Cajas	Bs 284,734.84
Total costos variables	Bs 25,470,690.01

En el Cuadro 5 se aprecia el capital de trabajo necesario para poder comenzar operaciones en la planta procesadora de consomé. Se consideraron los costos variables de un trimestre de la planta en funcionamiento.

Cuadro 5*Resumen del Capital de Trabajo*

Descripción	Monto
Capital de trabajo	Bs 1,145,566.80

En el Cuadro 6 se muestra la amortización del financiamiento bancario en la entidad Fassil. Se realizará un préstamo por el 50% del total de todas las inversiones (Bs 3,766,036.25), se considera el préstamo con un interés del 8% sobre el saldo al final de cada año durante un periodo de cinco años, mediante pago de anualidades de Bs 943,228.09.

Cuadro 6*Amortización del Financiamiento Bancario*

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo crédito	Bs 3,766,036.25	Bs 3,124,091.06	Bs 2,430,790.26	Bs 1,682,025.40	Bs 873,359.34	Bs 0.00
Cuota mensual (anualidad)		Bs 943,228.09	Bs 943,228.09	Bs 943,228.09	Bs 943,228.09	Bs 943,228.09
Intereses		Bs 301,282.90	Bs 249,927.29	Bs 194,463.22	Bs 134,562.03	Bs 69,868.75
Abono a capital (amortización)		Bs 641,945.19	Bs 693,300.80	Bs 748,764.87	Bs 808,666.06	Bs 873,359.34

El Cuadro 7 muestra el costo promedio ponderado del capital de 14% utilizado como tasa de descuento para el cálculo del valor actual neto (VAN) del proyecto. Se tomó en cuenta la participación de la fuente de financiamiento (Banco Fassil) y el costo del capital para cada tipo de fuente de dinero para calcular el costo promedio ponderado del capital.

Cuadro 7

Cálculo de Costo Promedio Ponderado del Capital

	Participación (Bs)	Participación (%)	Costo	Costo promedio
Préstamo bancario	Bs 3,766,036.25	50%	8%	4%
Fondos propios	Bs 3,766,036.25	50%	20%	10%
Total	Bs 7,532,072.50	100%		14%

Cuadro 8

Punto de Equilibrio

Concepto	Participación (Bs)
Cantidad de producto final	65,466
Precio de producto final	Bs 404.66

Se determinó que el nivel de productividad y el precio en el cual se cubren exactamente los costos del proyecto es de 65,466 cajas de producto terminado y un precio de Bs. 444.66 (Cuadro 8).

El flujo de caja o entradas y salidas de efectivo del estudio de factibilidad para la implementación del procesamiento y comercialización del consomé de gallina se muestra en el Cuadro 8-9. Mediante el flujo de caja se obtuvieron los indicadores financieros de los cuales se encuentra el VAN con Bs 6,591,172.02 una TIR del 27.17% y un período interno de recuperación de 4.47 años.

Cuadro 9*Flujo de Caja del Proyecto con Financiamiento*

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
+ Ingreso por ventas		Bs 31,320,832.25	Bs 31,634,040.57	Bs 31,950,380.98	Bs 32,269,884.79	Bs 32,592,583.64
- Egresos deducibles de impuestos		Bs 6,396,782.91	Bs 26,982,194.54	Bs 27,579,416.91	Bs 28,188,519.31	Bs 28,809,554.71
Costos variables		Bs 25,470,690.01	Bs 26,107,457.26	Bs 26,760,143.69	Bs 27,429,147.28	Bs 28,114,875.96
Costos Fijos		Bs 624,810.00	Bs 624,810.00	Bs 624,810.00	Bs 624,810.00	Bs 624,810.00
Gastos financieros		Bs 301,282.90	Bs 249,927.29	Bs 194,463.22	Bs 134,562.03	Bs 69,868.75
- Gastos no desembolsables		Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67
Depreciación de activos		Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67
Amortización de preoperativos		Bs -	Bs -	Bs -	Bs -	Bs -
= Utilidad antes de impuestos		Bs 4,829,977.68	Bs 4,557,774.37	Bs 4,276,892.40	Bs 3,987,293.81	Bs 3,688,957.26
- Impuestos (25%)		Bs 1,207,494.42	Bs 1,139,443.59	Bs 1,069,223.10	Bs 996,823.45	Bs 922,239.32
= Utilidad después de impuestos		Bs 3,622,483.26	Bs 3,418,330.77	Bs 3,207,669.30	Bs 2,990,470.36	Bs 2,766,717.95
+ Gastos no desembolsables		Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67
Depreciación de activos		Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67
Amortización de preoperativos		Bs -	Bs -	Bs -	Bs -	Bs -
+ Ingresos no sujetos a impuestos	Bs 3,766,036.25	Bs -	Bs -	Bs -	Bs -	Bs 40,532,292.72
Valor de desecho						Bs 694,041.67
Recuperación del capital de trabajo						Bs 39,838,251.05
Préstamo bancario	Bs 3,766,036.25					
- Egresos no deducibles de impuestos	Bs 7,532,072.50	Bs 7,168,809.50	Bs 7,383,336.72	Bs 7,606,051.69	Bs 7,837,385.05	Bs 873,359.34
Activos (terreno, edificio, maquinaria)	Bs 1,164,400.00	Bs -	Bs -	Bs -	Bs -	Bs -

Concepto	Año 0		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Gastos de puesta en marcha (preoperativos)	Bs	-	Bs	-	Bs	-	Bs	-	Bs	-	Bs	-
Inversión en capital de trabajo	Bs	6,367,672.50	Bs	6,526,864.31	Bs	6,690,035.92	Bs	6,857,286.82	Bs	7,028,718.99		
Pago préstamo bancario			Bs	641,945.19	Bs	693,300.80	Bs	748,764.87	Bs	808,666.06	Bs	873,359.34
= Flujo de caja	-Bs	3,766,036.25	-Bs	3,452,254.58	-Bs	3,870,934.28	-Bs	4,304,310.72	-Bs	4,752,843.02	Bs	42,519,722.99
Flujo de caja acumulado	-Bs	3,766,036.25	-Bs	7,218,290.83	-Bs	11,089,225.11	-Bs	15,393,535.83	-Bs	20,146,378.85	Bs	22,373,344.14

Análisis de las 5 Fuerzas Porter

El análisis de las 5 fuerzas Porter en la oferta de consomé de gallina en la ciudad de Santa Cruz se realizó para identificar la competencia en el mercado boliviano, con empresas nacionales o extranjeras. La implementación del procesamiento y comercialización de consomé depende de la competitividad que estas podrían generar. Se consideró a los principales competidores Maggie y Knorr.

Poder de Negociación con los Clientes

El poder de negociación con los clientes es medio, esto debido a que se realizará la distribución directa del producto a los detallistas obviando la cadena del mayorista, dándoles un precio atractivo para la introducción de nuestro producto. Así mismo se estará pendiente de las necesidades que estos presenten. Sin embargo, los clientes pueden influir en la demanda de productos a partir de sus gustos y preferencias, por lo tanto, existe la posibilidad de que aún con nuestro excelente servicio decidan comprar a la competencia.

Poder de Negociación con los Proveedores

El poder de negociación con los proveedores es alto ya que la materia prima necesaria para la elaboración de consomé es poco apreciada en la cadena de valor, las gallinas de descarte en medianas y grandes explotaciones usualmente llegan a ser un problema. Este proyecto tiene un presupuesto estimado para la compra de gallinas bastante bueno para los avicultores (Bs. 20/Unidad).

Rivalidad entre Competidores Existentes

La rivalidad entre competidores está relacionada con la calidad, precio, diseño, entre otras características que pueda ofrecer cada empresa al cliente. En este proyecto la rivalidad es alta ya que competirá con las empresas más grandes del rubro a nivel latinoamericano, Maggie y Knorr. Competidores posicionados en el mercado del consomé, es por ello por lo que resulta necesario para el producto, generar estrategias que permitan hacerse un lugar en el mercado.

Amenaza de Nuevos Competidores

La amenaza de los nuevos competidores depende en gran medida de las barreras de entrada construida alrededor de la empresa bien posicionadas en contraste con las que acaban de llegar al mercado. La amenaza de nuevos competidores en este caso es media ya que, a pesar de tener empresas líderes en el rubro, es posible que las nuevas empresas lleguen con nuevas ideas, recursos y capacidades que permitan ganar un lugar en el mercado. Las barreras de entrada que pueden estar presentes incluyen la falta de experiencia, capital necesario, búsqueda de canales de distribución, acceso a insumos necesarios, entre otros.

Amenaza de Productos Sustitutos

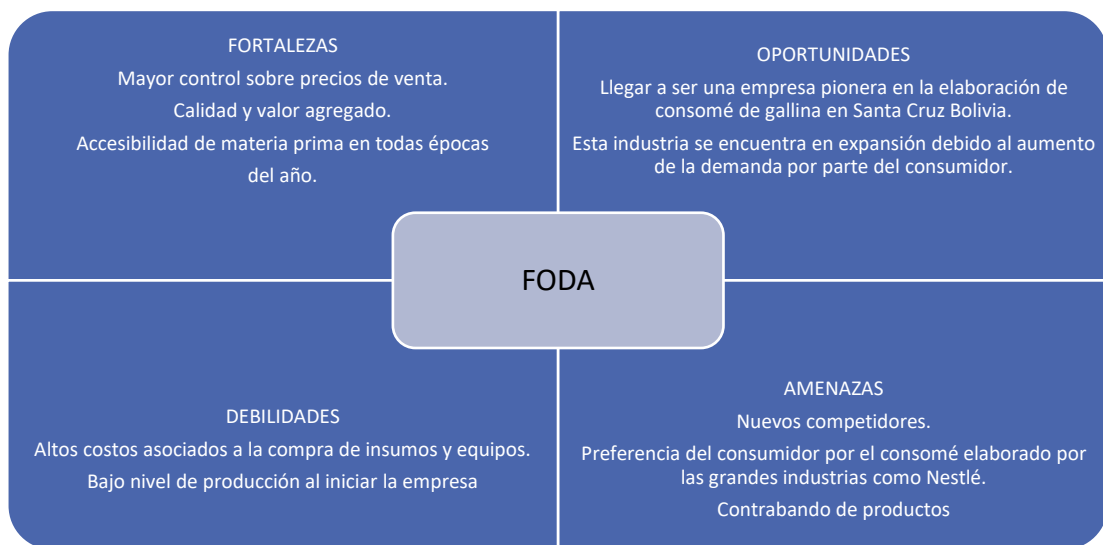
La amenaza de productos sustitutos es muy elevada. Los sustitutos pueden ser reemplazos para el producto que ofrece la empresa y que es capaz de satisfacer la demanda de los clientes. La amenaza es alta debido a que nuestro producto tiene alta vulnerabilidad. Existen diversos sustitutos para el consomé de gallina, por ejemplo; las sopas instantáneas, los sazonadores, pastillas de caldo, mezclas de especias, entre otros. Además, muchos de los productos mencionados anteriormente están posicionados en la mente del consumidor.

Análisis FODA

Se identificaron las cuatro variables de un análisis FODA (Figura 2).

Figura 2

Análisis FODA para la Instalación de una Planta Procesadora de Consomé en Polvo a Partir de Gallinas Ponedoras de Descarte en Santa Cruz-Bolivia.



De acuerdo con el análisis interno (Fortalezas y debilidades), se puede apreciar que es necesario aprovechar el control de los precios que tiene el proyecto, potenciar los mismos y usarlos como ventajas. En cuanto al análisis externo (Oportunidades y Amenazas), se debe buscar que los objetivos estratégicos más que contrarrestar las amenazas, se enfoquen en aprovechar las oportunidades. Esto debido a que las amenazas están fuera del control del proyecto.

Análisis de Riesgo

Para hacer el análisis de riesgo utilizando el software @Risk, se establecieron las variables de entrada con sus respectivas distribuciones y las variables de salida. A continuación, se indican las variables utilizadas, el tipo de distribución, sus valores máximos, mínimos y su media. También se indican las salidas, las cuales serán los indicadores del riesgo para el inversionista. Utilizando la

herramienta @RISK se identificaron los indicadores de que pueden representar riesgos para proyecto, se analizaron las variables dependientes, los Costos Variables, Costos Fijos, Rendimiento expresado en cantidad de producto terminado y el precio de venta del producto final.

(Ver anexo J,K,L,M) (Cuadro 10).

Cuadro 10

Variables de Entrada @Risk y su Distribución de Probabilidad Utilizada

Variable	Distribución	Mínimo	Más probable	Máximo
Costos variables	Triangular	-20%	100%	+25%
Costos Fijos	Triangular	-10%	100%	+9%
Precio de venta del producto final	Triangular	-25%	100%	+20%
Eficiencia	Pert	-3%	100%	+5%

Los valores utilizados para las variables de Costos fueron obtenidos de información secundaria disponible en diversas plataformas digitales de ventas de equipos y materia prima. Se definieron como variable de salida el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

El resultado del modelo estocástico utilizando el software @risk muestra que existe un 90% de probabilidad de que los Costos variables sufran una disminución de 22.9% del costo total base o un incremento del 29.9%

Existe un 90% de probabilidad de que los Costos fijos estén entre Bs. 515,468 y Bs.707,858

Existe un 90% de probabilidad de que la cantidad de cajas de 500 sobres de consomé de gallina estén entre 69,737 unidades y 73,395 unidades.

Existe un 90% de probabilidad de que el precio asignado al producto final esté entre Bs. 412.65 y Bs. 467.35.

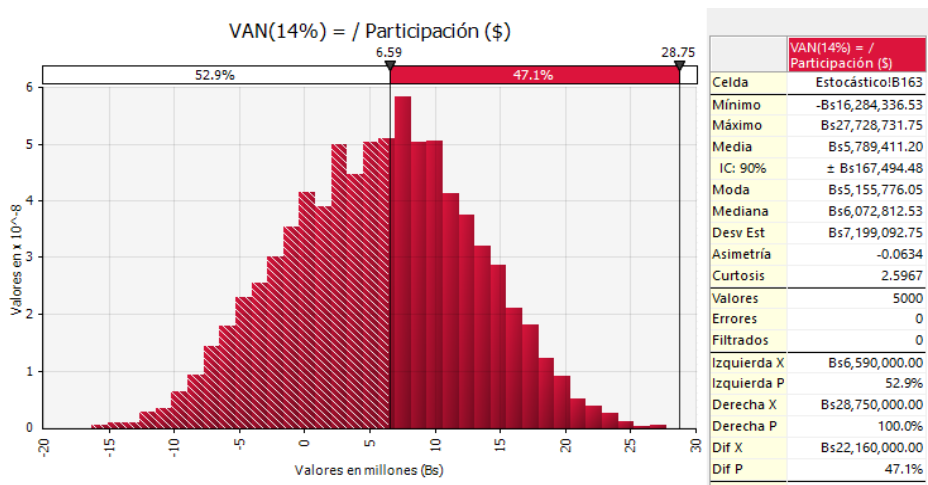
Resultados Obtenidos

Se presentan 4 gráficas que describen los resultados obtenidos de la utilización del software @Risk. Utilizadas en el análisis de riesgo de las diferentes variables de entrada en los resultados del VAN y TIR.

Utilizando una simulación de 5,000 interacciones de las variables del modelo, el gráfico de la figura X muestra que hay un 52.9% de probabilidades de que el VAN sea igual o menor a USD 6.59 miles que indicó el VAN del escenario determinístico y un 47.1% de que sea mayor a a esa estimación determinística.

Figura 3

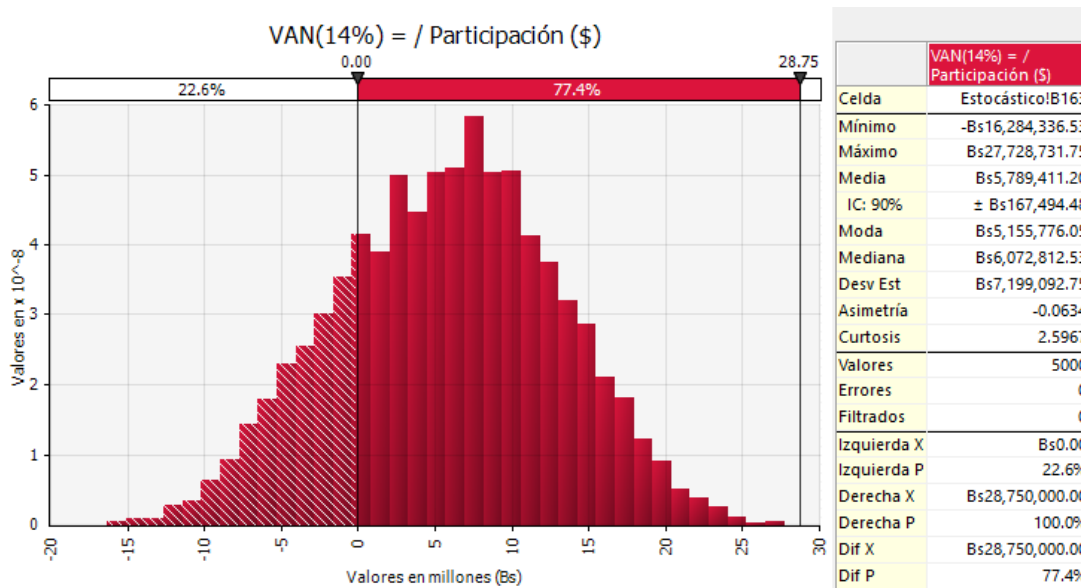
Resultados del VAN Usando @Risk



El gráfico de la figura 3 muestra que existe un 22.6% de probabilidad de que el VAN esté por debajo de la tasa de descuento utilizada del 14% obteniendo una pérdida para el inversionista, por lo que existe un 77.4% de probabilidad de que el proyecto genere ganancias para el inversionista.

Figura 4

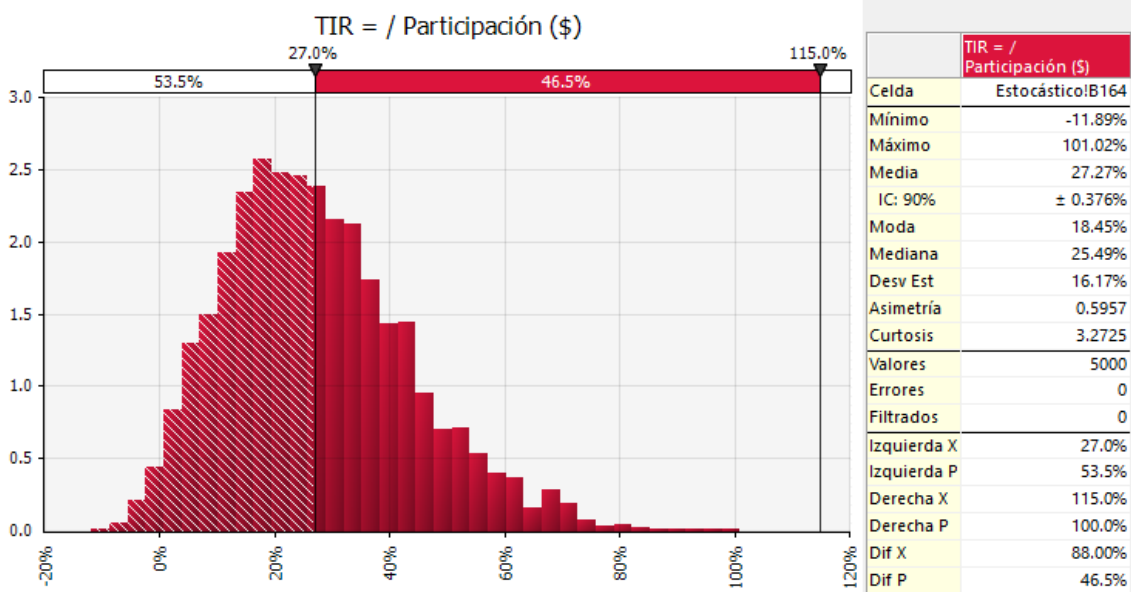
Probabilidad de Riesgo de Obtener VAN Negativo



L gráfico de la figura 9 muestra que existe un 53.5% de probabilidad de que la TIR sea menor al 27% obtenida en el modelo determinístico y un 46.5% de probabilidad que sea mayor que la estimación puntual.

Figura 5

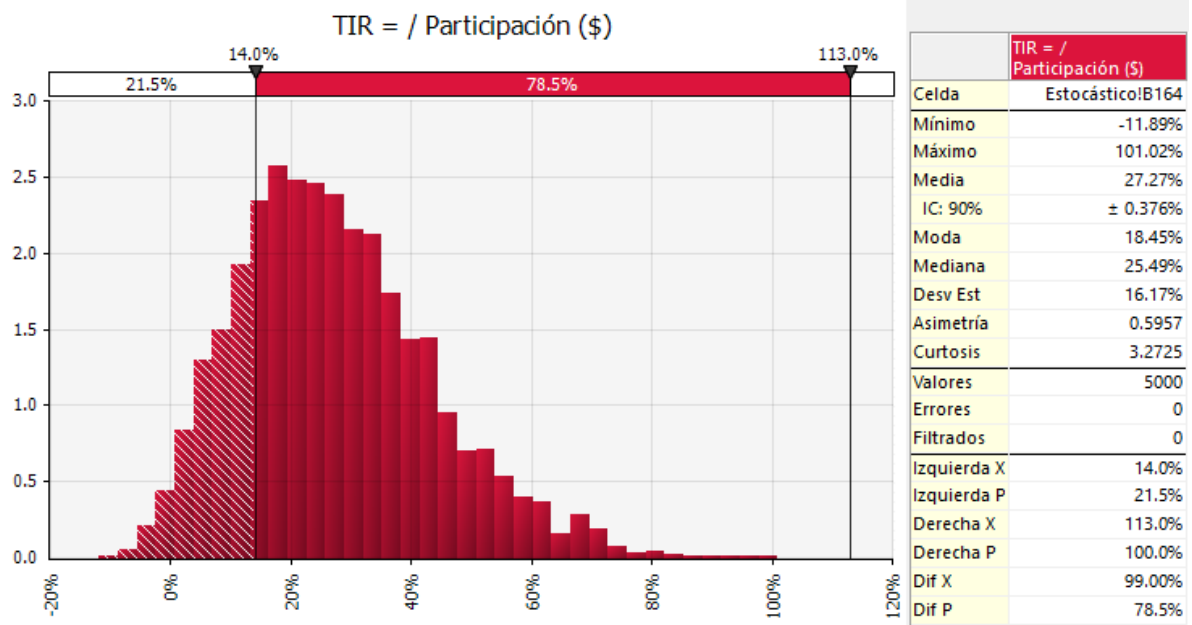
TIR con @Risk



El gráfico de la figura 5 muestra que existe un 21.5% de probabilidad de que el proyecto tenga una TIR menor a la tasa de descuento utilizada para descontar el dinero en el flujo de efectivo y que existe un 78.5% de probabilidad que la TIR sea mayor que la tasa de descuento y genere valor para el inversionista.

Figura 6

Resultado de la TIR usando @Risk



Conclusiones

Se estableció el proceso para la elaboración de consomé en polvo que cuenta de: Recepción de materia prima e insumos, Faena de gallinas, Lavado, Cocción, Filtrado, Troceado, deshuesado, Freído, Mezclado I y Molido I, Deshidratado, Molido II, Mezclado II y Envasado.

El análisis de entorno mostró que el poder de negociación con los clientes es medio debido a que se realizará la distribución directa del producto a los detallistas obviando la cadena del mayorista. El poder de negociación con los proveedores es alto ya que la materia prima necesaria para la elaboración de consomé es poco apreciada en la cadena de valor. La rivalidad es alta ya que competirá con las empresas más grandes del rubro a nivel latinoamericano, Maggie y Knorr. La amenaza de nuevos competidores en este es media debido a que no existen muchas barreras de entrada. La amenaza de productos sustitutos es muy elevada producto de la gran oferta en el mercado.

Se determinó que el establecimiento de una planta procesadora de consomé de gallina en la ciudad de Santa Cruz Bolivia es rentable ya que con una tasa de descuento de 14% se obtuvo un VAN de Bs 6,591,172.02 , una TIR de 27.17%, y un PRI de 4.47 años.

El análisis de riesgo utilizando el programa @Risk determinó que el proyecto tiene una probabilidad de obtener un VAN positivo de 77.4%. y un 22. 6% de que este sea negativo o cero. En el caso del TIR existe un 46.5% de probabilidad de obtener el valor esperado en el modelo determinístico.

Recomendaciones

Hacer estudios analizando otras formulaciones de consomé en polvo a base de gallina de descarte y comparar su eficiencia.

Realizar un análisis de mercado detallado, incluyendo recolección de información primaria con el fin de conocer más al consumidor, su preferencia con respecto a las presentaciones, precios del producto, los posibles riesgos asociados al lanzamiento del producto y posibles nichos en los que se pueda incursionar.

Realizar un plan financiero usando otros tipos de presentaciones del producto final y ajustando los precios de estos.

Referencias

- Acosta Páez, D. A. y Jaramillo Benavides, Á. H. (2015). *Manejo de ponedora comercial* (Cartilla manejo de ponedora comercial). Colombia. https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/4617/Manejo_de_ponedora_comercial.PDF?sequence=1&isAllowed=y
- Banco Central de Bolivia. (2021). *Indicadores de Inflación*. Banco Central de Bolivia. https://www.bcb.gob.bo/?q=indicadores_inflacion
- García López, T. y Cano Flores, M. (2013). *EL FODA: Una técnica para el análisis de problemas en el contexto de la planeación en las organizaciones*. México. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/foda1999-2000.pdf>
- Idelfonso, N. y Lopez, P. (2012). *Determinación de los parámetros técnicos para la obtención de un caldo concentrado a partir de la carne de cuy*. Universidad nacional del centro del Perú. <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/2664/Idelfonso%20Quispe%20-%20Lopez%20Ponce.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Instituto Nacional de Estadística. (2021). *Avicultura - INE*. <https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/ganaderia-y-avicultura/avicultura-cuadros-estadisticos/>
- Mete, M. R. (2014). Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Fides Et Ratio*, 7, 67–85. http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf
- Ministerio de Economía. (2018). *Industria de Sopas y Consomé en Guatemala*. Guatemala. Ministerio de Economía y Comercio Exterior. http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/meta_industria_de_sopas_y_consomes_version_final.pdf
- Molfese, I. (2014). *Bolivia – Análisis de resultados del Censo Avícola Comercial 2011*. Asociación Latinoamericana de Avicultura (ALA). <https://www.avicolatina.com/2014-01-28-14-10-31/boletines-antteriores/146-boletin-116-44?start=6>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Ed.). (2013). *Revisión del desarrollo avícola*. FAO. <https://www.fao.org/3/i3531s/i3531s.pdf>
- Porter, M. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia(2-3). https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas-_michael_porter-libre.pdf

Anexos

Anexo A

Registro de Costos(Fijos y Variables)

Costos Fijos	Unidad	Cantidad	P.Unitario	Total
PESOS BO				
Sueldo de empleados	Año	8	Bs 35,000.00	Bs 280,000.00
Energía eléctrica	Mes	12	Bs 14,000.00	Bs 168,000.00
Agua potable	Mes	12	Bs 5,000.00	Bs 60,000.00
Transporte	Mes	12	Bs 1,000.00	Bs 12,000.00
Productos de limpieza	Mes	12	Bs 3,000.00	Bs 36,000.00
Permisos de operación	año	1	Bs 2,600.00	Bs 2,600.00
Registro sanitario	año	1	Bs 1,500.00	Bs 1,500.00
Gas	mes	12	Bs 5,000.00	Bs 60,000.00
Mantenimiento de equipo	mes	12	Bs 300.00	Bs 3,600.00
Tijeras de acero	Año	3	Bs 80.00	Bs 240.00
Colador	Año	3	Bs 50.00	Bs 150.00
Recipientes de plástico.	Año	6	Bs 50.00	Bs 300.00
Bandejas	Año	6	Bs 50.00	Bs 300.00
Cuchillo	Año	3	Bs 40.00	Bs 120.00
Termómetro	Año	2	Bs 150.00	Bs 300.00
Total Costos Fijos				Bs 624,810.00

Costos Variables	Unidad	Cantidad Anual	P. Unitario	Total
Compra de aves	Unidad	360,000.00	Bs 20.00	Bs 7,200,000.00
Cebolla en polvo	kilo	163,652.40	Bs 7.00	Bs 1,145,566.80
Aji panca en polvo	kilo	163,652.40	Bs 35.00	Bs 5,727,834.00
Laurel en polvo	Kilo	550.80	Bs 30.00	Bs 16,524.00
Pimienta en polvo	Kilo	2,462.40	Bs 40.00	Bs 98,496.00
Comino en polvo	kilo	2,462.40	Bs 30.00	Bs 73,872.00
Ajo en polvo	kilo	26,179.20	Bs 60.00	Bs 1,570,752.00
Aceite	L	16,362.00	Bs 6.00	Bs 98,172.00
Almidon de maiz en polvo	kilo	24,300.00	Bs 20.00	Bs 486,000.00
Sal refinada	kilo	101,307.02	Bs 5.00	Bs 506,535.12
Sorbato de potasio	kilo	390.03	Bs 100.00	Bs 39,003.20
Glutamato monosodico	Kilo	17,533.71	Bs 60.00	Bs 1,052,022.79
Palillo en polvo	kilo	633.17	Bs 15.00	Bs 9,497.53
Ácido citrico (polvo)	kilo	759.80	Bs 7.00	Bs 5,318.62
Ácido ascorbico (polvo)	kilo	759.80268	Bs 50.00	Bs 37,990.13
Empaque	Unidades	35591854.83	Bs 0.20	Bs 7,118,370.97
Cajas	Unidades	71183.70966	Bs 4	Bs 284,734.84
Total Costos Variables				Bs 25,470,690.01
Costos Totales				Bs 26,095,500.01

Anexo B

Registro de Costos de Inversión

Actividad	Cantidad	P.Unitario	Total
Instalaciones	1	Bs 1,000,000.00	Bs 1,000,000.00
Mobiliario	1	Bs 7,000.00	Bs 7,000.00
Equipos informáticos	2	Bs 4,000.00	Bs 8,000.00
Cuarto frio	1	Bs 28,000.00	Bs 28,000.00
Cono para desgolle	10	Bs 100.00	Bs 1,000.00
Mesa metálica de lavado.	4	Bs 1,000.00	Bs 4,000.00
Marmitas	3	Bs 6,500.00	Bs 19,500.00
Desplumadora tambor	2	Bs 1,300.00	Bs 2,600.00
Tina de acero	2	Bs 400.00	Bs 800.00
Maquina de hacer hielo	1	Bs 17,000.00	Bs 17,000.00
Báscula	1	Bs 3,500.00	Bs 3,500.00
Picadora	1	Bs 20,000.00	Bs 20,000.00
Deshidratadota	1	Bs 17,000.00	Bs 17,000.00
Molino	1	Bs 5,000.00	Bs 5,000.00
Balanza	1	Bs 1,000.00	Bs 1,000.00
Máquina de envasado	1	Bs 30,000.00	Bs 30,000.00
Total			Bs 1,164,400.00

Anexo C

Eficiencia de 1 Gallina

Proceso 1		
Ingrediente	Formulación en Porcentaje	Cantidad de insumo
Carne cocida	44.77%	.900 g
Cebolla en polvo	22.62%	.455 g
Aji panca en polvo	22.62%	.455 g
Laurel en polvo	0.08%	.002 g
Pimienta en polvo	0.34%	.007 g
Comino en polvo	0.34%	.007 g
Ajo en polvo	3.62%	.073 g
Aceite	2.26%	.045 g
Almidon de maiz en polvo	3.36%	.068 g
Total	100.00%	2.010 g

Proceso 1		
Ingrediente	Formulación en Porcentaje	Cantidad total
Mezcla deshidratada	67.60%	.704 g
Sal refinada	27.04%	.281 g
Sorbato de potasio	0.10%	.001 g
Glutamato monosodico	4.68%	.049 g
Palillo en polvo	0.17%	.002 g
Ácido citrico (polvo)	0.20%	.002 g
Ácido ascorbico (polvo)	0.20%	.002 g
Total	100.00%	1.041 g

Anexo D

Inversiones

Concepto	Inversiones					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalaciones	Bs 1,000,000.00					
Mobiliario						
(Depreciación 8 años)	Bs 7,000.00					
Equipos informáticos						
(Depreciación 8 años)	Bs 8,000.00					
Cuarto frio						
(Depreciación 8 años)	Bs 28,000.00					
Máquina de envasado	Bs 30,000.00					
Mesa metálica de lavado.	Bs 4,000.00					
Marmitas	Bs 19,500.00					
Desplumadora tambor	Bs 2,600.00					
Tina de acero	Bs 800.00					
Maquina de hacer hielo	Bs 17,000.00					
Báscula	Bs 3,500.00					
Picadora	Bs 20,000.00					
Deshidratadota	Bs 17,000.00					
Molino	Bs 5,000.00					
Balanza	Bs 1,000.00					
Cono para desgolle	Bs 1,000.00					
Pre-operativas						
Capital de Trabajo						
Capital de trabajo	Bs 6,367,672.50	Bs 6,526,864.31	Bs 6,690,035.92	Bs 6,857,286.82	Bs 7,028,718.99	-Bs 39,838,251.05
Total de inversiones	Bs 7,532,072.50	Bs 6,526,864.31	Bs 6,690,035.92	Bs 6,857,286.82	Bs 7,028,718.99	-Bs 39,838,251.05

Anexo E

Depreciaciones

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Línea recta (5 años)		Bs 18,280.00	Bs 18,280.00	Bs 18,280.00	Bs 18,280.00	Bs 18,280.00
Línea recta (8 años)		Bs 9,125.00	Bs 9,125.00	Bs 9,125.00	Bs 9,125.00	Bs 9,125.00
Línea recta (15 años)		Bs 66,666.67	Bs 66,666.67	Bs 66,666.67	Bs 66,666.67	Bs 66,666.67
Total Depreciación		Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67	Bs 94,071.67

Anexo G

Financiamiento

Cálculo del Financiamiento	
Financiamiento bancario (valor)	3766036.251
Financiamiento bancario (tasa)	0.08
Financiamiento bancario (periodos)	5 Años
Modalidad	Pagos exactos

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo crédito	Bs 3,766,036.25	Bs 3,124,091.06	Bs 2,430,790.26	Bs 1,682,025.40	Bs 873,359.34	Bs 0.00
Cuota mensual (anualidad)		Bs 943,228.09	Bs 943,228.09	Bs 943,228.09	Bs 943,228.09	Bs 943,228.09
Intereses		Bs 301,282.90	Bs 249,927.29	Bs 194,463.22	Bs 134,562.03	Bs 69,868.75
Abono a capital (amortización)		Bs 641,945.19	Bs 693,300.80	Bs 748,764.87	Bs 808,666.06	Bs 873,359.34

Anexo H*Costo del Capital*

	Participación (\$)	Participación (%)	Costo	Costo promedio
Préstamo bancario	Bs 3,766,036.25	50%	8%	4%
Fondos propios	Bs 3,766,036.25	50%	20%	10%
Total	Bs 7,532,072.50	100%		14%

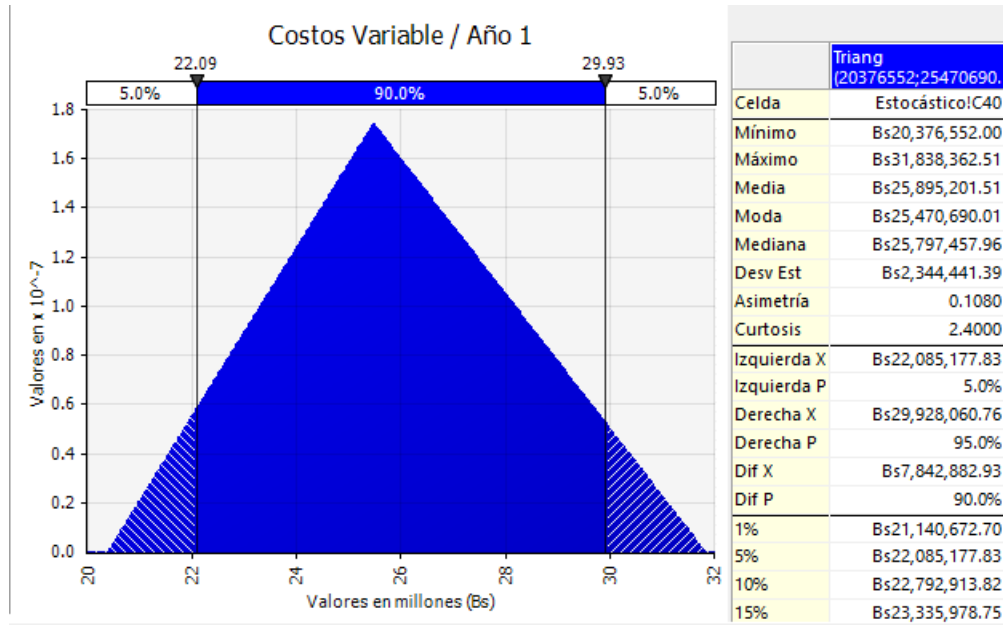
Anexo I

Supuestos Utilizados para el Análisis de Riesgo en @Risk

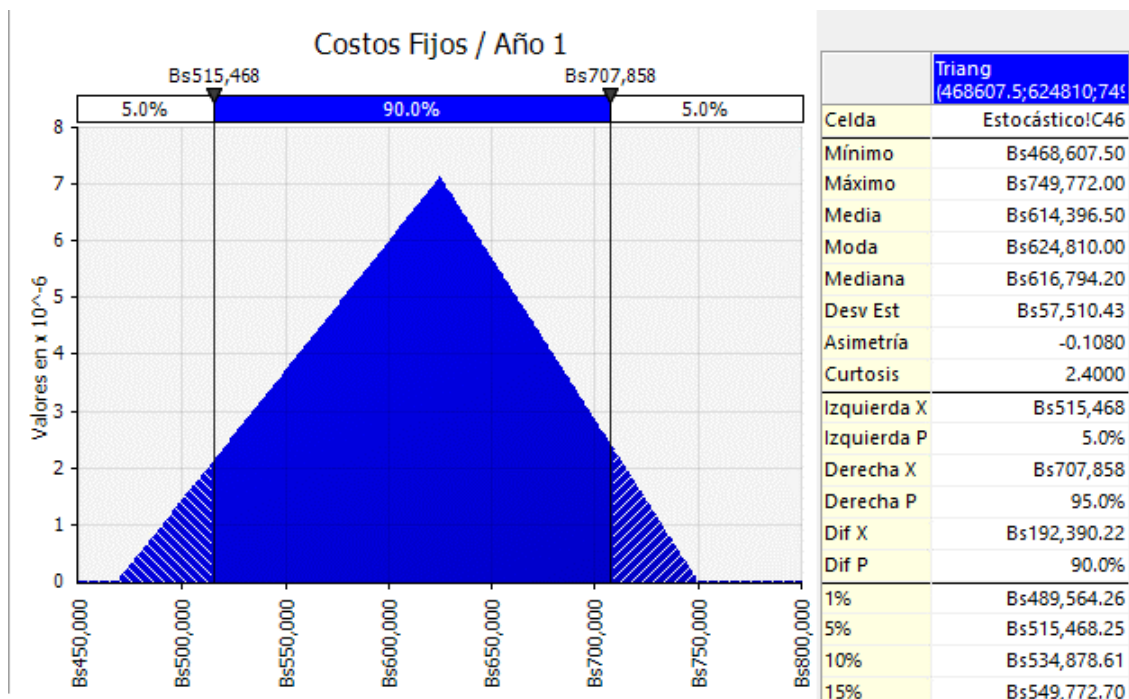
Costos variables	Unidad	Costo base	Mínimo	Más probable	Máximo
Compra de aves	Unidad	Bs 20.00	Bs 15.00	Bs 20.00	Bs 25.00
Cebolla en polvo	kilo	Bs 7.00	Bs 5.00	Bs 7.00	Bs 10.00
Aji panca en polvo	kilo	Bs 35.00	Bs 30.00	Bs 35.00	Bs 40.00
Laurel en polvo	Kilo	Bs 30.00	Bs 20.00	Bs 30.00	Bs 40.00
Pimienta en polvo	Kilo	Bs 40.00	Bs 35.00	Bs 40.00	Bs 45.00
Comino en polvo	kilo	Bs 30.00	Bs 25.00	Bs 30.00	Bs 40.00
Ajo en polvo	kilo	Bs 60.00	Bs 50.00	Bs 60.00	Bs 70.00
Aceite	L	Bs 6.00	Bs 4.00	Bs 6.00	Bs 7.00
Almidon de maiz en polvo	kilo	Bs 20.00	Bs 15.00	Bs 20.00	Bs 25.00
Sal refinada	kilo	Bs 5.00	Bs 4.00	Bs 5.00	Bs 7.00
Sorbato de potasio	kilo	Bs 100.00	Bs 90.00	Bs 100.00	Bs 120.00
Glutamato monosodico	Kilo	Bs 60.00	Bs 50.00	Bs 60.00	Bs 75.00
Palillo en polvo	kilo	Bs 15.00	Bs 10.00	Bs 15.00	Bs 25.00
Acido citrico (polvo)	kilo	Bs 7.00	Bs 5.00	Bs 7.00	Bs 15.00
Acido ascorbico (polvo)	kilo	Bs 50.00	Bs 45.00	Bs 50.00	Bs 60.00
Empaque	Unidades	Bs 0.20	Bs 0.10	Bs 0.20	Bs 0.25
Cajas	Unidades	Bs 4.00	Bs 3.00	Bs 4.00	Bs 5.00
TOTAL		Bs 489.20	Bs 406.10	Bs 489.20	Bs 609.25

		Costo base	Mínimo		Más probable	Máximo	
Precio Producto (Bs/Caja 500 sobres 10g)		Bs 440.00	Bs 400.00		Bs 440.00	Bs 480.00	
				10%			9%
Salario empleados (1 empleados)	año	Bs 35,000.00	Bs 28,000.00		Bs 35,000.00	Bs 42,000.00	
				25%			20%
Eficiencia Total Cajas	año	71,184	69,000		71,184	75,000	
				3%			5%

Anexo J
Costos Variables con Distribución Triangular @Risk

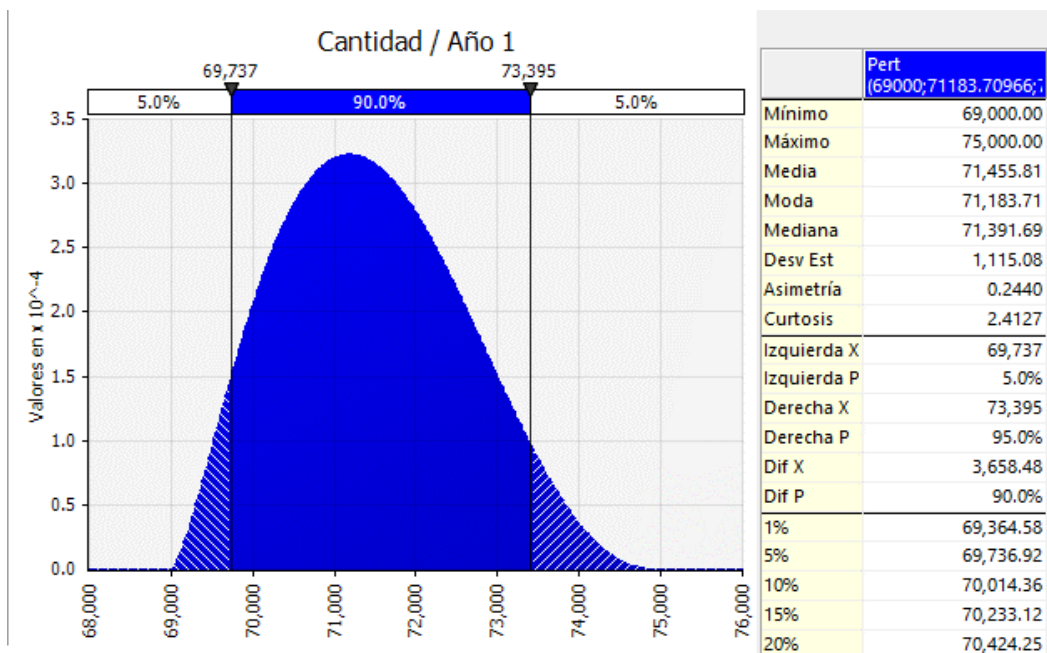


Anexo K
Costos Fijos Distribución Triangular @Risk



Anexo L

Eficiencia Expresada en Cantidad con Distribución PERT @Risk



Anexo M
Precio del Producto Final Distribución Triangular @Risk

