

**Estudio de factibilidad para la
comercialización de pan de coco simple en los
supermercados de Tegucigalpa para
Inversiones Chaac**

Carla Gabriela Caputi Galarza

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Honduras**

Noviembre, 2016

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

**Estudio de factibilidad para la
comercialización de pan de coco simple en los
supermercados de Tegucigalpa para
Inversiones Chaac**

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniera en Administración de Agronegocios en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Carla Gabriela Caputi Galarza

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2016

Estudio de factibilidad para la comercialización de pan de coco simple en los supermercados de Tegucigalpa para Inversiones Chaac

Carla Gabriela Caputi Galarza

Resumen: Esta investigación determinó la factibilidad de producir y comercializar pan de coco simple en los supermercados de Tegucigalpa, Honduras por parte de la empresa Inversiones Chaac debido a que actualmente el pan de coco solo es comercializado de manera artesanal. El presente estudio incluye un análisis de mercado, técnico, legal y financiero. Como parte del estudio de mercados se realizaron una investigación exploratoria y otra descriptiva, esta última permitió concluir que la demanda potencial anual de panes de coco simple es de 1,286,235 unidades. En el estudio técnico se realizó un flujo de procesos y se determinaron los equipos y materia prima necesaria para una capacidad de planta máxima de 1,600 panes diarios. Los análisis de requisitos legales se basaron en los procesos de obtención de licencia ambiental, códigos de barras, registros y licencias sanitarias para poder operar una pequeña planta de procesamiento de pan de coco. Finalmente, el análisis financiero dio como resultado, para una inversión de 636,563.19 HNL, un VAN de 431,893.20 HNL, una TIR de 39%, un PRI de 3 años, y un IR de 1.69, utilizando una tasa de descuento del 20%. Finalmente, el análisis de sensibilidad muestra que el precio de venta puede bajar hasta 7%, sin tocar los costos y el costo unitario puede subir hasta 8%, sin modificar el precio y si se combinaran las dos variables el precio de venta podría bajar en 5 % y los costos aumentar en 2%, o los costos podrían subir en 5% y el precio de venta bajar 3% y el VAN sería cero.

Palabras clave. IR, PRI, TIR, VAN.

Abstract: This investigation determined the feasibility of producing and marketing single coconut bread in supermarkets in Tegucigalpa, Honduras by Inversiones Chaac Company, because currently coconut bread is sold only by hand. This study includes a market analysis, technical, legal and financial. As part of the market analysis it was made an exploratory and a descriptive research, in order to determine a potential annual demand of 1,286,235 units. In the technical study a process flow was performed and equipment and raw materials necessary for maximum plant capacity of 1,600 loaves a day were determined. Analysis of legal requirements were based on the processes of environmental licensing, barcodes, health records and licenses to operate a small processing plant coconut bread. Finally, financial analysis resulted, for an investment of 636,563.19 HNL, an NPV of 431,893.20 HNL, an IRR of 39%, an IRP of 3 years and an PI of 1.69, using a discount rate of 20%. Finally, the sensitivity analysis shows that the sales price can drop to 7%, without touching the costs and unit cost may rise to 8%, without changing the price and if the two variables were combined sales price could fall in 5% and costs increased by 2%, or costs could rise by 5% and sales price down 3% and the NPV would be zero.

Key words: PI, IRP, IRR, NPV.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas	ii
Resumen	iii
Contenido	iv
Índice de Cuadros, Figuras y Anexos.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA.....	2
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	8
4. CONCLUSIONES	20
5. RECOMENDACIONES	21
6. LITERATURA CITADA.....	22
7. ANEXOS	23

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Datos Población Urbana de Tegucigalpa	5
2. Balance de equipos	12
3. Costo anual de personal administrativo y de comercialización.....	12
4. Costos variables unitarios.....	13
5. Capacidad Instalada.....	14
6. Costos fijos mensuales	16
7. Datos para cálculo del kt	16
8. Depreciación anual de activos	17
9. Flujo de caja anual.....	17
10. Matriz de Sensibilidad.....	18

Figuras	Página
1. Diseño de Investigación de Mercados	2
2. Porcentaje de personas dispuestas a adquirir pan de coco en supermercados.....	9
3. Presentación de pan de coco.....	9
4. Frecuencia de consumo según presentación seleccionada	10
5. Aceptación del precio (8 HNL).	10
6. Característica que más influye en la compra.....	11
7. Descripción del proceso	15

Anexos	Página
1. Diseño de la Encuesta.....	23
2. Determinación de la demanda anual de la muestra	24

1. INTRODUCCIÓN

El pan de coco es uno de los productos más comercializados por la comunidad Garífuna en Honduras. Según la Unesco, desde su asentamiento en Centroamérica, el coco ha sido una de sus comidas tradicionales. Es por eso que los hondureños y turistas aprovechan para adquirir un delicioso pan de coco recién sacado del horno (UNESCO, 2013).

Inversiones Chaac, es una empresa hondureña fundada en 2010; la cual actualmente solo se dedica a la comercialización de huevos, cubriendo el 60% de los supermercados y hoteles de Tegucigalpa. En su afán de diversificarse, la empresa encontró novedosa la idea de producir y comercializar pan de coco en los distintos supermercados de Tegucigalpa; sin perder el toque tradicional, es por eso que para el proyecto se tomará en cuenta a las mujeres trabajadoras de la comunidad garífuna asentadas en la capital hondureña, realizando un acuerdo en el que tanto las actuales productoras y la empresa se vean beneficiados del proyecto.

Inversiones Chaac requiere un estudio de factibilidad que muestre si vale la pena invertir en un proyecto de producción y comercialización de pan de coco a nivel de supermercados, ya que actualmente solo se venden de manera artesanal en puestos informales en los alrededores de la ciudad de Tegucigalpa. Un estudio de factibilidad consta de cuatro diferentes estudios imprescindibles, tales como: estudio de mercado, técnico, legal y financiero (Ramirez, 2009).

En Tegucigalpa actualmente solo se vende pan de coco de manera artesanal, por lo que se busca crear un producto industrializado y que pueda ser un punto de partida para diversificación y expansión de la empresa.

El objetivo general de la investigación es determinar la rentabilidad de la inversión para producir y comercializar pan de coco en Honduras a través de un estudio de factibilidad para la empresa Inversiones Chaac.

Los objetivos específicos son:

- Desarrollar un estudio de mercado en Tegucigalpa para el pan de coco.
- Desarrollar un estudio técnico sobre la elaboración y comercialización de pan de coco.
- Determinar la rentabilidad del proyecto mediante el cálculo de los índices financieros y análisis de sensibilidad.
- Realizar un estudio legal relacionado con el establecimiento del negocio de producción y comercialización de pan de coco en Tegucigalpa.

2. METODOLOGÍA

Estudio de mercado. En el presente estudio se tomó como mercado meta a la población urbana de Tegucigalpa con un poder adquisitivo de medio a alto.

La investigación de mercados se realiza con el fin de conocer las características del mercado meta seleccionado y el cálculo de la demanda potencial de panes de coco (Malhotra, 2008).

En el presente estudio, se usará el siguiente modelo:

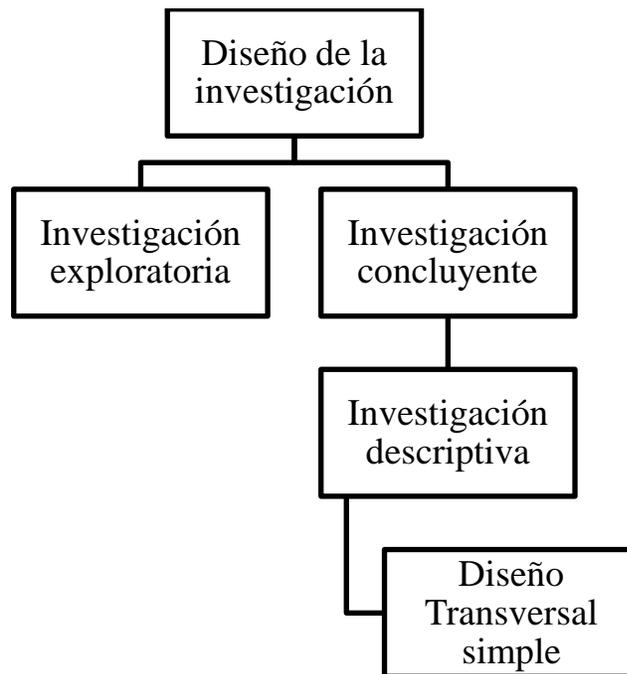


Figura 1. Diseño de Investigación de Mercados

Fuente: (Malhotra, 2008).

Investigación exploratoria: La investigación exploratoria se realiza cuando el fenómeno a estudiar es poco conocido y se busca encontrar hallazgos que provean una visión aproximada del mismo (CREADESS, 2012).

Se procedió a entrevistar al propietario de Inversiones Chaac, quien en su afán de diversificarse se ha enfocado en el pan de coco, el cual es un producto que se vende de manera artesanal por la comunidad Garífuna de Honduras, el proporcionó información de ciertas limitantes para poder acceder de lleno a este producto.

Se realizaron entrevistas en profundidad en los supermercados La Colonia 1, 10 y 31, y Walmart del mall Las Cascadas a los clientes que frecuentan habitualmente dichos supermercados, con el fin de conocer la perspectiva que tienen sobre el pan de coco y cuáles son los productos sustitutos del mismo. Se cuestionó acerca de las presentaciones en las que les gustaría adquirir pan de coco y sobre las características que más influyen al momento de la compra de productos alimenticios. Se escogieron los supermercados antes mencionados debido a que tienen la mayor participación en Tegucigalpa (CPDC, 2013).

Se realizaron entrevistas con expertos, se entrevistó al gerente general de los supermercados La Colonia, quien proveyó información crucial acerca del comportamiento de los productos sustitutos propuestos por los clientes potenciales y la rotación que tienen los mismos. Además, en las visitas a los supermercados La Colonia 1, 10 y 31 y Walmart del mall Las Cascadas, se analizaron las presentaciones actuales de los productos sustitutos del pan de coco y se evaluaron los precios de venta de los mismos.

Finalmente se realizaron 50 encuestas pilotos en los supermercados La Colonia 1, 10 y 31, y Walmart del mall Las Cascadas, distribuyendo 12, 12, 12 y 14 encuestas respectivamente. Se escogieron el área de supermercados debido a que es ahí donde se encuentra concentrado el mercado meta seleccionado, el cual incluye la clase media y alta de Tegucigalpa, esto debido a que la Comisión para la defensa y promoción de la competencia de Honduras señala que a medida que el ingreso aumenta, el mayor consumo se concentra en supermercados e hipermercados (CPDC, 2013).

Las encuestas pilotos sirven para poder calcular el tamaño de la muestra final y determinar si hay que hacer alguna modificación posterior en la encuesta final que se realiza en la investigación descriptiva concluyente (Malhotra, 2008).

Diseño de la muestra: Se definió la población meta de la zona urbana de Tegucigalpa, la cual se resume en la clase de poder adquisitivo medio a alto, que la conforma el 18.3% de la población según su gasto (INE, 2013). Se procedió a realizar un muestreo aleatorio simple, donde cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado (Malhotra, 2008).

La población de Tegucigalpa está conformada por 1,083,984 personas, el número de personas promedio por familia es de 4.1, lo cual muestra un total de 264,386 familias y el 18.3% está conformado por un total 48,383 familias que se encuentran en el rango de poder adquisitivo de medio a alto (INE, 2013).

Determinación del tamaño de la muestra: Se trabajó con la siguiente fórmula utilizada para población finita debido a que la misma está compuesta por 48,383 familias (Medina, 1988).

$$n = \frac{Z^2 Npq}{pqZ^2 + (N - 1)e^2} \quad [1]$$

Para poder determinar el tamaño de la muestra se tomaron en cuenta las 50 encuestas pilotos realizadas, donde se cuestionó la aceptación de los clientes potenciales a adquirir pan de coco en los supermercados que frecuentan habitualmente, la cual era una pregunta de opción múltiple con las siguientes alternativas: definitivamente sí, probablemente sí, definitivamente no y probablemente no, donde la cantidad de personas que escogieron la opción de (Definitivamente sí), representan la población anuente a comprar el producto (P).

Tomando en cuenta la fórmula se procedió a calcular el n muestral, donde:

- P, representa el porcentaje de la población que mostró aceptación y Q, la otra parte de la población (1- P).
- Por otro lado, Z representa el valor estadístico de 1.96 para un nivel de confiabilidad del 95% aceptado en una investigación de tipo social.
- e, es el error de estimación (0.05)

Investigación descriptiva concluyente: El objetivo de este tipo de investigación es probar los hallazgos previamente encontrados, además de describir las características del mercado, lo cual se realiza mediante procesos de investigación más estructurados (Malhotra, 2008).

Se recolectaron datos primarios mediante encuestas personales en supermercados de Tegucigalpa, como lo son: La Colonia 1, 10 y 31; y Walmart del mall Las Cascadas, se procedió a distribuirlos con un 22%, 22%, 23% y 33% respectivamente; de la misma manera que en las encuestas pilotos se concentraron más cantidad de encuestas en Walmart debido al mayor tamaño del supermercado. El diseño utilizado de distribución de las encuestas fue el transversal simple, el cual se realiza una sola vez en el tiempo y una sola muestra (Malhotra, 2008).

La encuesta realizada consta de una pregunta dicotómica, la cual busca saber qué porcentaje de la población meta ha consumido alguna vez pan de coco, también por medio de preguntas de opción múltiple se procedió a recolectar información para conocer un estimado porcentual de quienes están dispuestos a adquirir pan de coco en supermercados, esta pregunta se usó como referencia en la encuesta piloto para calcular el tamaño de muestra.

Se cuestionó sobre las presentaciones de paquetes de pan de coco preferidos por el consumidor, la frecuencia de consumo, aceptación de un precio supuesto y las características que más influyen en su compra.

Cálculo de la demanda potencial: En el cuadro 1, se muestra los datos de la población urbana de Tegucigalpa, la cual será un punto de partida para calcular la demanda potencial de pan de coco.

Cuadro 1. Datos de la población urbana de Tegucigalpa.

Total de población urbana en Tegucigalpa	1,083,984
Promedio de miembros de familia	4.1
Total de familias en Tegucigalpa	264,386
% de la población perteneciente a la clase media y alta según gasto en Tegucigalpa	18.3%
Total de familias pertenecientes a la clase media y alta en Tegucigalpa	48,383

Fuente: (INE, 2013).

Tomando en cuenta la frecuencia mensual de adquisición de pan de coco de las personas anuentes y la presentación de adquisición de pan de coco, se calculó el porcentaje que se encuentra en cada categoría y al porcentaje de cada categoría se lo multiplicó por el mercado meta (48,383 familias) y se lo multiplico por 12 meses para obtener la cantidad de panes anuales de cada categoría. Finalmente, la suma de la cantidad de panes anuales de cada categoría representa la demanda anual total.

Cálculo de coeficiente de variación: Para calcular el coeficiente de variación se utilizó la fórmula de desviación estándar para datos agrupados relacionados con la pregunta que cuantificaba la cantidad que los encuestados están dispuestos a comprar del producto estudiado, y este valor se lo dividió para la media muestral del mismo grupo de datos, la cual da como resultado el coeficiente de variación según la fórmula de Pearson $CV = S/m$ (Ruiz, D. & Sánchez, A., 2006).

Plan de mercadeo: Para la realización del plan de mercadeo se utilizó el modelo de Kotler, esto con el fin de encontrar la mezcla óptima de los 5 aspectos relevantes de la comercialización; producto, personas, precio, plaza y promoción, la cual garantiza un mejor desempeño al mercadear el producto.

Estudio Técnico. Un estudio de viabilidad técnica es aquel que evalúa si es físicamente posible realizar el proyecto, con el objetivo netamente financiero (Sappag, 2004).

Tamaño de planta: Se realizaron balances de equipos, balance de personal y balance de insumos; por otro lado, se describió el tamaño del proyecto tomando en cuenta que la cantidad demandada es mayor que la capacidad de producción. Finalmente, se calculó la capacidad instalada, tomando en cuenta la capacidad del sistema, que es la actividad máxima posible de alcanzar con los recursos humanos disponibles y materiales trabajando de manera integrada (Sappag, 2004).

Localización de proyecto: Se determinó la localización del proyecto tomando en cuenta la conveniencia de la empresa, en términos de costos, del mercado que se desea atender, transporte y el entorno.

Flujo de proceso: se realizó un flujo de proceso, describiendo las actividades requeridas desde el recibimiento de la materia prima hasta el producto final.

Costos fijos: Mediante entrevistas al Lic. Leonardo Mejía se recolectaron los costos fijos, que incluyen costos de servicios básicos y arriendo.

Estudio financiero. Se realizó un estudio con un horizonte de tiempo de 5 años, debido a que la inversión inicial está diseñada para la máxima producción que se obtendrá ese año. Si se desea ampliar la capacidad de planta se debería de hacer otras inversiones a partir del año 5.

Se tomó en cuenta la inflación anual de Honduras del 2.72%, en los costos e ingresos para obtener valores nominales. (Central America Data, 2016), además se fijó una tasa de descuento del 20%, debido a que representa lo dejado de percibir si implementara un proyecto de importación de dulces desde el Perú.

Se calculó un capital de trabajo por método de desfase [2], tomando en cuenta el tiempo que tarda el producto desde que se procesa hasta llegar al punto de venta, así como los días laborables, los días en que se demoran en pagar los clientes y los costos totales (Díaz, Y. & Camacaro, C., 2011).

$$kt = \frac{\text{costos totales}}{365} \times \frac{d}{p} \quad [2]$$

Donde:

d = Días desde que se produce el producto hasta que se vende en los supermercados

p = Días que se demoran en pagar los clientes

Depreciación anual: Se calculó la depreciación de la maquinaria en la que se invirtió tomando en cuenta 10 años hasta llegar a un valor de desecho en el año 5 (Secretaría de Finanzas, 2010). Para el cálculo de la depreciación se utilizó el método lineal.

Flujo de caja: Se realizó un flujo de caja sin financiamiento, tomando en cuenta el ingreso por venta, que se obtuvo multiplicando la cantidad producida por el precio de venta, a esto se le restan los egresos deducibles de impuestos, es decir los costos totales y gastos no desembolsables, que equivalen a la depreciación de activos, obteniendo así la utilidad antes de impuesto.

A la utilidad antes de impuesto se le resta el 25% de impuesto a la renta, establecido por el gobierno de Honduras (Poder Legislativo de Honduras, 2016), lo que corresponde a la utilidad después de impuestos, a la cual se le suma los gastos no desembolsables, es decir la depreciación de los activos fijos, el valor de desecho y la recuperación de capital de trabajo en el año 5, a esto se le resta los egresos deducibles de impuestos que incluyen la inversión de activos fijos y el capital de trabajo lo que brinda el flujo de caja anual, partiendo desde el año 0, cuando se hace la inversión y terminando en el año 5, finalmente se calcula el flujo de caja acumulado anualmente.

Para el presente estudio se busca conocer e interpretar 4 índices financieros principales (Sappag, 2004):

- **TIR:** tasa interna de retorno, mide la rentabilidad como un porcentaje, y representa la tasa que hace que el valor actual sea igual a 0.
- **PRI:** periodo de recuperación de la inversión del proyecto.

$$PR = (T - 1) + \left(\frac{I - \sum FC_i}{FC_T} \right) \quad [3]$$

- **VAN:** es el valor actual neto, el mismo representa los flujos de efectivos una vez descontada la tasa del costo de oportunidad menos la inversión inicial.

$$VAN = \sum \frac{FC_t}{(1 + i)^t} - I = VA - I \quad [4]$$

- **IR:** mide porcentualmente la eficiencia de la inversión inicial

$$IR = \frac{\sum \frac{FC_t}{(1 + i)^t}}{I} \quad [5]$$

Los índices financieros antes mencionados se calcularon usando como herramienta a Excel.

Análisis de sensibilidad: se utilizó la matriz GATOF, la cual es proporcionada por la herramienta Excel, con el fin de sensibilizar el proyecto determinando en qué nivel simultaneo de incremento de costos y disminución de precios, el VAN se hace 0.

Estudio Legal. La empresa Inversiones Chaac ya está legalmente registrada en la Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa, sin embargo, con propósitos de diversificarse requiere de ciertos requisitos legales que se describen a continuación (CONNAPYME 2008):

- Licencia Ambiental.
- Código de barra.
- Licencias y registros sanitarios.
- Impuesto sobre venta
- Impuesto sobre la renta

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estudio de mercado.

Investigación exploratoria: Mediante la entrevista en profundidad con el dueño de la empresa se pudo encontrar hallazgos acerca de las limitantes actuales de los consumidores de pan de coco para poder adquirir el mismo, como lo son la disponibilidad, la inocuidad y la durabilidad del producto.

Es por esto que se ha visto como una oportunidad el hecho de comercializar pan de coco de forma industrial, sin quitarle protagonismo a la comunidad Garífuna.

Los hallazgos encontrados mediante las entrevistas en profundidad realizadas en los supermercados La Colonia y Walmart del mall Las Cascadas se basan en que los clientes consideran el pan de coco como un producto para merienda, no para consumo diario, sino para un gusto extra en el mes. En general, los clientes potenciales se mostraron anuentes a la idea de adquirir pan de coco en los supermercados que frecuentan habitualmente. Entre las preferencias de la presentación en las que les gustaría encontrar el pan de coco se encuentran la de presentación individual, en paquetes de 3 panes, y manifestaron que las características que más influyen en su compra, radican en los precios, la calidad y disponibilidad del producto. Los productos sustitutos del pan de coco, se consideraron, Pan de yema Tabora, Breadco y Como de la Abuela.

Mediante la entrevista con el gerente de los Supermercados La Colonia 1, se encontraron que los posibles productos sustitutos mencionados anteriormente tenían una rotación del inventario total entre 3 y 4 días.

De las encuestas pilotos realizadas se encontró que el 66% de la población respondía positivamente al cuestionamiento de adquirir panes de coco en los supermercados que frecuenta habitualmente. Finalmente, mediante la fórmula estadística de proporciones, se obtuvo un tamaño de muestra final de 344 encuestas.

Investigación descriptiva: Las encuestas finales fueron distribuidas en los supermercados La Colonia 1, 10 y 31 y Walmart del mall Las Cascadas de manera equitativa, con 85 encuestas en cada supermercado, en la cual se obtuvieron los resultados descritos a continuación.

Pregunta 1: Según la encuesta definitiva realizada en los supermercados, se observa que el 62% de las familias de Tegucigalpa pertenecientes al mercado meta seleccionado consume pan de coco, mientras que el 38% restante no son consumidores de este producto.

Pregunta 2: El 61% de los encuestados definitivamente si adquirirían pan de coco en los supermercados que frecuentan habitualmente, el 12% probablemente sí, 22% definitivamente no y el 5% probablemente no.

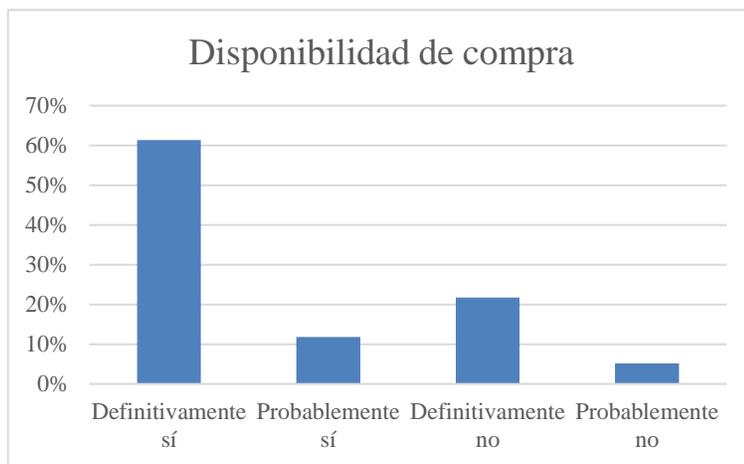


Figura 2. Porcentaje de personas dispuestas a adquirir pan de coco en supermercados.

Pregunta 3: La presentación preferida por los clientes potenciales es la de paquetes de 3 panes, con un porcentaje de 41%, seguida de los paquetes de 6 panes y de 1 pan con valores de 36% y 23% respectivamente.

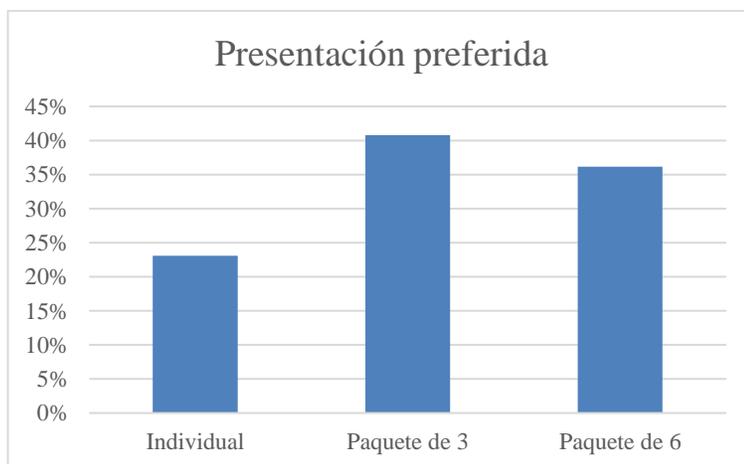


Figura 3. Presentación de pan de coco.

Pregunta 4: La frecuencia de consumo por presentación seleccionada, se distribuye de la siguiente manera:

- Presentación individual el 30% lo compraría 1 vez al mes, 40% 2 veces al mes, 7% 3 veces al mes, y el 23% más de 4 veces al mes.
- Presentación en paquetes de 3 unidades el 40% lo compraría 1 vez al mes, 28% 2 veces al mes, 15% 3 veces al mes y el 17% más de 4 veces al mes.
- Presentación en paquetes de 6 unidades, el 36% compraría 1 vez al mes, 19% 2 veces al mes, 19% 3 veces al mes y el 26% más de 4 veces al mes.

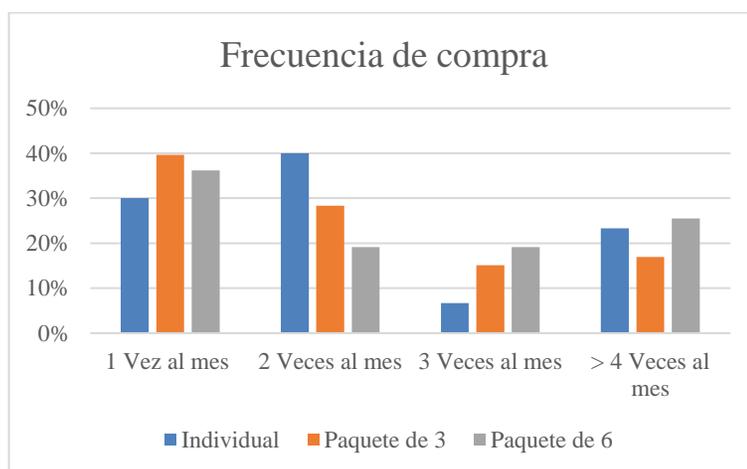


Figura 4. Frecuencia de consumo según presentación seleccionada.

Pregunta 5: Según las encuestas el 62% de los clientes anuentes, definitivamente sí comprarían pan de coco a 8 HNL, el 29% probablemente sí lo comprarían y finalmente un 9% se muestra renuente a adquirirlo al precio de venta propuesto.

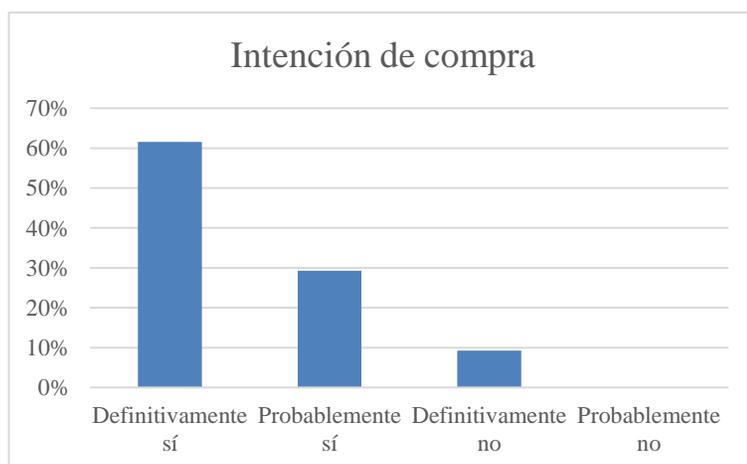


Figura 5. Aceptación del precio (8 HNL).

Pregunta 6: La característica que más influye en la compra de los clientes potenciales es la calidad del producto con un 75%, seguido del precio y la conveniencia con un 23% y 2% respectivamente.

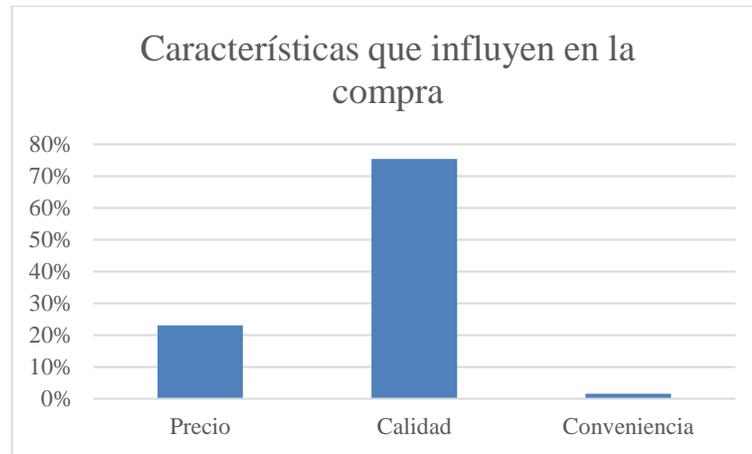


Figura 6. Característica que más influye en la compra.

Demanda potencial: La demanda potencial anual es de 1,286,235 panes de coco, con un coeficiente de variación del 26% por lo que se determina que es válido hacer inferencia sobre la población meta estudiada ya que es menor al 30% aceptado.

Resultados de la mezcla óptima de comercialización:

- **Producto:** Pan de coco, empaque de 3 unidades.
- **Personas:** Clientes que realizan sus compras habituales en supermercados de Tegucigalpa, de clase social de media a alta.
- **Precio:** El precio de venta al público será de 8 HNL, tomando en cuenta los costos y la aceptación del precio en encuestas realizadas en el punto de venta.
- **Plaza:** El producto se comercializará en 4 supermercados de Tegucigalpa, dando énfasis a los supermercados la Colonia, y Walmart.
- **Promoción:** Mediante impulsadoras en los supermercados. Además, el concepto que se mercadeará es el de un producto natural hecho de manera artesanal, manteniendo altos estándares de calidad.

Estudio técnico.

Tamaño de planta:

Balance de equipos: en el balance de equipos se toma en cuenta, el valor total de la inversión en equipos requeridos para la planta de procesamiento (Cuadro 2).

Cuadro 2. Balance de equipos.

Activos fijos	Cantidad	Costo total HNL
Horno	1	138,600
Fermentador	2	72,716
Olla	3	2,401
Paquete de recipientes de dos ozX6	1	126
Mesa de acero inoxidable grande	2	12,271
Sostenedores con capacidad de 20 bandejas	3	19,630
Mezcladora 2,000 oz	1	43,392
Refrigeradora	1	48,486
Balanza	3	1,601
Botas	5	39,039
Gabachas	5	23,793
Bandejas de Acero	20	4,676
Utensilios	1	970
TOTAL		407,702

Balance de personal:

Costo de personal administrativo y de comercialización: A continuación, se presenta la descripción del personal que no trabaja directamente en la elaboración de pan de coco, tomando como referencia el salario básico para el chofer y el ayudante de 6,958.51 HNL (Wageindicator, 2016); para el contador e impulsadora un salario de 10,000 y 7,500 HNL respectivamente, además se tomó en cuenta el pago de 5% mensual en seguro social y se multiplicó por 14 meses; 12 meses del año y 2 meses de pago del decimotercer y decimocuarto sueldo, además se agregó el 5% del pago del seguro social mensual (Secretaría de trabajo y seguridad social, 2016) (Cuadro 3).

Cuadro 3. Costo anual de personal administrativo y de comercialización.

Cargo	N° de puestos	Remuneración mensual(HNL)	5% Seguro Social	Remuneración anual (HNL)
Chofer	1	6,858.51	342.9255	100,820.097
Ayudante	1	6,858.51	342.9255	100,820.097
Secretaria	1	10,000	500	147,000
Impulsadora	1	7,500	375	110,250
Total				458,890.194

Costos de mano de obra directa: Para el cálculo de mano de obra directa se tomó en cuenta el costo por pan de mano de obra, el cual se obtuvo con los siguientes datos;

- Salario básico según 6,958.51 HNL (Wageindicator, 2016).
- Capacidad de panes por persona por hora: 100 panes.

El salario básico se multiplicó por 14 tomando en cuenta el décimo tercero y décimo cuarto sueldo y se dividió para 12 meses, y a esto se le sumó el 5% de pago de seguro social mensual, para obtener el costo promedio mensual por trabajador. (Ley Laboral de Honduras, 2016).

El costo promedio mensual se dividió para 30 días del mes y para 8 horas diarias, con el fin de obtener el costo de mano de obra por hora, igual a 37.5 HNL.

Finalmente, se divide el costo por hora para la capacidad de panes por persona por hora, obteniendo así el costo de cada pan en mano de obra equivalente a 0.37 HNL.

Balance de insumos: se tomó en cuenta la materia prima requerida para la elaboración de pan de coco: a continuación, se describe la cantidad y costo unitario (Cuadro 4).

Cuadro 4. Costos variables unitarios.

	Costo unitario (HNL)	Q requerida/unidad	Costo variable unitario (HNL)
Harina (lb)	7.5	0.0833	0.6
coco rallado(lb)	25.0	0.0333	0.8
Sal (lb)	3.4	0.0001	0.0
Levadura(lb)	49.9	0.0004	0.0
Manteca (libra)	16.0	0.0083	0.1
Empaque para 3 panes	2.0	0.3333	0.7
Etiquetas para 3 panes	1.4	0.3333	0.5
Conservante(lb)	34.2	0.0025	0.1
Total			2.8

Capacidad Instalada: Se describieron las operaciones, los tiempos requeridos en minutos, la capacidad de las maquinas requeridas, frecuencia diaria y se calculó el número de obreros necesarios dividiendo el tiempo total por día en horas para una jornada laboral de 8 horas (Cuadro 5).

Cuadro 5. Capacidad Instalada.

Operación GA	Tiempo de la operación en minutos	Capacidad de la maquina	# de maquinas	Frecuencia por día	# de obreros	Tiempo total por día en horas
Recepción de materia prima	25 min.	Manual	Manual	2	0.10	0.83
Preparación de materia prima	35min cernir; 35 pesar	Manual	Manual	2	0.29	2.33
Mezcla de Ingredientes	10 min de adición, 10 min de mezcla	1,920 oz	1	4	0.17	1.33
Cortado	Cortado y pesado, 35 min	Manual	Manual	2	0.07	0.59
Fermentación	120 min	400	2	2	0.5	4
Horneado	60 min	800	1	2	0.25	2
Enfriado	60 min	Manual	Manual	2	0.25	2
Empacado y etiquetado	60 min	Manual	Manual	2	0.25	2
Limpieza	40 min	Manual	Manual	1		0.67
TOTAL					1.88	

Los equipos necesarios, para poner en marcha la planta de procesamiento de pan de coco, son un horno con capacidad para 800 panes por hora, 1 mezcladora con capacidad para 1,920 oz de pan, que equivalen al peso de 480 panes ya que la mezcla de cada pan es de 4 oz; antes de hornear se mezclan dos tandas de 1,600 oz cada una que equivalen a 400 panes cada una, y 2 fermentadores con capacidad para 400 panes cada uno. Se plantea la realización de dos tandas de 800 panes cada una con el fin de trabajar a la capacidad máxima del horno, el equipo clave en este proceso. Los equipos cuentan con la capacidad máxima descrita debido a las dimensiones disponibles del local a arrendar y la disponibilidad económica del dueño de la empresa.

Localización de proyecto: La planta procesadora de pan de coco se ubicará en la colonia Palermo, con un tamaño de 200 m², en la ciudad de Tegucigalpa, esto debido a que se encuentra en la ciudad donde se va a distribuir el producto, por lo que se ahorrarían costos de comercialización, además se encuentra en la misma colonia donde están ubicadas las bodegas donde la empresa almacena los alimentos actuales que distribuye en los supermercados.

Flujo de proceso:

Descripción del flujo del proceso:

- **Recepción de materia prima.** La materia prima se recibe del área de almacenado y del refrigerador y se ubican en las mesas de acero inoxidable.
- **Preparación de materia prima:** se procede a pesar harina, sal, levadura, manteca, y Propionato de calcio, se cierne el coco rallado y se pesa la cantidad necesaria para una tanda de 800 panes.
- **Mezcla de ingredientes:** los ingredientes son puestos en la mezcladora por 10 minutos.
- **Cortado y pesado:** se cortan pedazos de masa en 4 oz cada una y se ubican en las bandejas de acero inoxidable.
- **Fermentación:** se procede a meter las bandejas de acero inoxidable a los fermentadores por dos horas.
- **Horneado:** se meten al horno las bandejas por 1 hora, a una temperatura de 200°C.
- **Enfriado:** se deja enfriar por 1 hora.
- **Empaquetado y etiquetado:** se empaca en bolsas de Polietileno de baja densidad, en empaques de 3 panes.
- **Limpieza:** se limpia y desinfecta toda el área de producción.

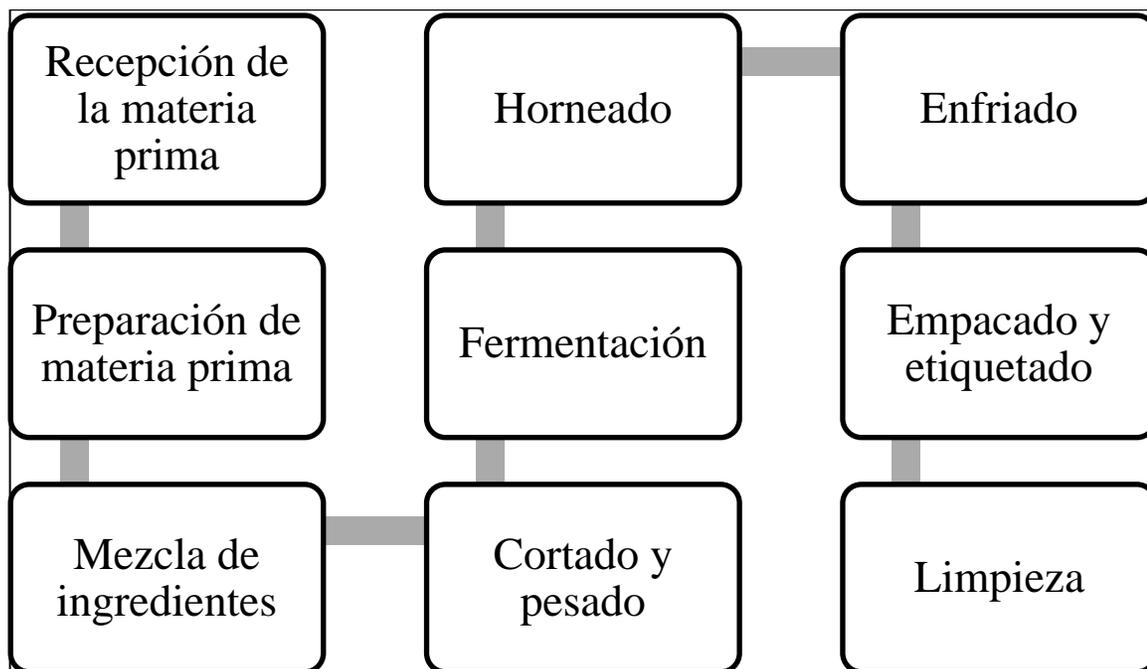


Figura 7. Flujo de proceso.

Costos fijos: A continuación, se describen los costos fijos requeridos para operar la planta de procesamiento (Cuadro 6).

Cuadro 6. Costos fijos mensuales.

Costos fijos	HNL
Servicios Básicos	36,000
Suministros	4,000
Arriendo	120,000
Transporte	156,000
Gas	250,800
Total	566,800

Costo variable: El costo variable unitario es de 3.22 HNL, equivalente a la suma de 0.38 HNL y 2.85, que corresponden a costo de mano de obra unitario y costo de insumos por pan respectivamente y el costo total por unidad es de 6.56 HNL.

Estudio financiero.

Cálculo de ingresos anuales: Para el cálculo de los ingresos anuales se multiplicó el precio de venta 7 HNL, aumentando en 2.72% cada año debido a la inflación (Banco Central de Honduras, 2016), con la producción anual la cual el primer año será de 1,093 unidades diarias, cubriendo el 68% de la capacidad máxima del equipo clave (el horno), aumentando cada año en 10%, llegando a utilizar el 100% de la capacidad en el año 5. La distribución anual de la producción se realizará de esta manera debido a que el dueño de la empresa desea visualizar un escenario pesimista, e ir avanzando de manera paulatina en la producción ya que no cuenta con experiencia en el rubro panadero.

Capital de trabajo: Para el cálculo del capital de trabajo se toman en cuenta los siguientes datos (cuadro 7):

Cuadro 7. Datos para cálculo del capital de trabajo.

Costos totales anuales HNL	2,065,142.04
Días del año	365
Días que se mantiene la materia prima en bodega	7
Días que se demoran en pagar los clientes	30
Días que se demora en elaborar el producto	1
Días de inmovilización del capital de trabajo	38

Al dividir los costos totales para 365 días del año y multiplicarlo por la suma de los días de mantenimiento de materia prima en bodega, días de elaboración del producto y días que se demoran en pagar los supermercados, se obtiene un capital de trabajo de 215,001.09 HNL.

Finalmente se fijó un precio de venta a los supermercados de 7 HNL; tomando en cuenta una inflación anual del 2.72% en el precio de venta como en los costos unitarios.

Depreciación anual: La depreciación anual del total de la maquinaria invertida y el valor de desecho, se describen a continuación (Cuadro 8).

Cuadro 8. Depreciación anual de activos.

Concepto	Valor del Activo (HNL)	Depreciación por periodo (HNL)					Valor de Desecho (HNL)
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Maquinaria	407,702.10	40,770.21	40,770.21	40,770.21	40,770.21	40,770.21	20,3851.05

Flujo de caja: A continuación, se presenta el flujo de caja anual por 5 años consecutivos (cuadro 9).

Cuadro 9. Flujo de caja anual.

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por ventas (+)		2,203,128	2,489,359	2,812,776	3,178,212	3,591,125
Egresos deducibles de impuestos (-)		2,065,142	2,225,490	2,403,734	2,602,119	2,823,180
Costos Totales		2,065,142	2,225,490	2,403,734	2,602,119	2,823,180
Gastos no desembolsables (-)		40,770	40,770	40,770	40,770	40,770
Depreciación de activos		40,770	40,770	40,770	40,770	40,770
Utilidad antes de impuestos (=)		97,216	223,099	368,272	576,093	727,176
Impuestos (25%) (-)	25%	24,304	55,775	92,068	144,023	181,794
Utilidad después de impuestos (=)		72,912	167,324	276,204	432,070	545,382
Gastos no desembolsables (+)		40,770	40,770	40,770	40,770	459,622
Depreciación de activos		40,770	40,770	40,770	40,770	40,770
Valor de desecho						203,851
Recuperación del capital de trabajo			0	0	0	215,001
Egresos deducibles de impuestos (-)	622,703	0	0	0	0	0
Activos (terreno, edificios, maquinaria)	407,702	0	0	0	0	0
Inversión en capital de trabajo	215,001	0	0	0	0	0
Flujo de caja (=)	-622,703	113,682	208,094	316,974	472,840	1,005,004
Flujo de caja acumulado	-622,703	-509,021	-300,927	16,047	488,888	1,493,892

Se utilizó un horizonte de tiempo de 5 años debido a que en el año 5 se alcanzará la máxima producción, sin necesidad de hacer inversiones nuevas.

Los resultados de los índices financieros se detallan a continuación:

- TIR: 39%; se acepta el proyecto debido a que es mayor al costo de oportunidad del proyecto de 20%.
- VAN: 417,147.02 HNL, se acepta el proyecto debido a que el valor actual neto mayor a 0.
- PRI: la inversión se recupera en el año 3.
- IR: 1.91, se acepta el proyecto debido a que el índice de rentabilidad es mayor a 1.

Análisis de sensibilidad: El análisis de sensibilidad muestra que el precio de venta puede bajar hasta 7%, sin tocar los costos. Por otro lado, el costo unitario puede subir hasta 8%, sin modificar el precio, finalmente si se combinaran las dos variables el precio de venta podría bajar en 5 % y los costos aumentar en 2%, o los costos podrían subir en 5% y el precio de venta bajar 3% y el VAN sería cero (Cuadro 10).

Cuadro 10. Matriz de Sensibilidad.

	-25%	-20%	-20%	-16%	-15%	-11%	-10%	-7%	-5%	-3%	0%	2%	5%	6%	10%	11%	15%	20%
	5.3	5.6	5.6	5.9	6.0	6.2	6.3	6.5	6.7	6.8	7.0	7.1	7.4	7.4	7.7	7.7	8.1	8.4
5.2	0	270,690	289,404	541,380	595,716	812,069	902,028	1,082,759	1,208,340	1,353,449	1,514,652	1,624,139	1,820,965	1,894,829	2,127,277	2,165,519	2,433,589	2,739,901
5.6	270,690	0	18,715	270,690	325,027	541,380	631,339	812,069	937,651	1,082,759	1,243,963	1,353,449	1,550,275	1,624,139	1,856,587	1,894,829	2,162,899	2,469,211
5.6	289,404	18,715	0	251,975	306,312	522,665	612,624	793,355	918,936	1,064,045	1,225,248	1,334,735	1,531,560	1,605,424	1,837,872	1,876,114	2,144,184	2,450,496
5.9	541,380	270,690	251,975	0	54,337	270,690	360,649	541,380	666,961	812,069	973,273	1,082,759	1,279,585	1,353,449	1,585,897	1,624,139	1,892,209	2,198,521
6.0	595,716	325,027	306,312	54,337	0	216,353	306,312	487,043	612,624	757,333	918,936	1,028,423	1,225,248	1,299,112	1,531,560	1,569,802	1,837,872	2,144,184
6.2	812,069	541,380	522,665	270,690	216,353	0	89,959	270,690	396,271	541,380	702,583	812,069	1,008,895	1,082,759	1,315,207	1,353,449	1,621,519	1,927,831
6.3	902,028	631,339	612,624	360,649	306,312	89,959	0	180,731	306,312	451,221	612,624	722,111	918,936	992,800	1,225,248	1,263,490	1,531,560	1,837,872
6.6	1,082,759	812,069	793,355	541,380	487,043	270,690	180,731	0	125,581	270,690	431,893	541,380	738,205	812,069	1,044,517	1,082,759	1,350,829	1,657,141
6.7	1,208,340	937,651	918,936	666,961	612,624	396,271	306,312	125,581	0	145,109	306,312	415,798	612,624	686,488	918,936	957,178	1,225,248	1,531,560
6.9	1,353,449	1,082,759	1,064,045	812,069	757,333	541,380	451,221	270,690	145,109	0	161,203	270,690	467,515	541,380	773,827	812,069	1,080,139	1,386,451
7.1	1,514,652	1,243,963	1,225,248	973,273	918,936	702,583	612,624	431,893	306,312	161,203	0	109,486	306,312	380,176	612,624	650,866	918,936	1,225,248
7.2	1,624,139	1,353,449	1,334,735	1,082,759	1,028,423	812,069	722,111	541,380	415,798	270,690	109,486	0	196,826	270,690	503,138	541,380	809,450	1,115,762
7.5	1,820,965	1,550,275	1,531,560	1,279,585	1,225,248	1,008,895	918,936	738,205	612,624	467,515	306,312	196,826	0	73,864	306,312	344,554	612,624	918,936
7.5	1,894,829	1,624,139	1,605,424	1,353,449	1,299,112	1,082,759	992,800	812,069	686,488	541,380	380,176	270,690	73,864	0	232,448	270,690	538,760	845,072
7.8	2,127,277	1,856,587	1,837,872	1,585,897	1,531,560	1,315,207	1,225,248	1,044,517	918,936	773,827	612,624	503,138	306,312	232,448	0	38,242	306,312	612,624
7.9	2,165,519	1,894,829	1,876,114	1,624,139	1,569,802	1,353,449	1,263,490	1,082,759	957,178	812,069	650,866	541,380	344,554	270,690	38,242	0	268,070	574,382
8.2	2,433,589	2,162,899	2,144,184	1,892,209	1,837,872	1,621,519	1,531,560	1,350,829	1,225,248	1,080,139	918,936	809,450	612,624	538,760	306,312	268,070	0	306,312
8.6	2,739,901	2,469,211	2,450,496	2,198,521	2,144,184	1,927,831	1,837,872	1,657,141	1,531,560	1,386,451	1,225,248	1,115,762	918,936	845,072	612,624	574,382	306,312	0

Estudio legal. Los requisitos descritos a continuación se requieren antes de empezar a operar según Consejo Nacional de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (CONNAPYME, 2008), los cuales son parte de la inversión en activos inicial, con un valor de 13,860 HNL.

- **Licencia ambiental:** Para obtener la licencia ambiental se debe de llenar una solicitud (FORMA DECA-007), además un prestador de servicios ambientales registrado debe de realizar un diagnóstico ambiental en las instalaciones, se debe de presentar un documento de constitución de una sociedad o de comerciante individual.
- **Código de barra:** El código de barra es un número que se asigna a los productos de consumo masivo, con el fin de que sean identificados automáticamente en la caja registradora del punto de venta, mediante un sistema computarizado. Para el trámite de asignación del código de barras se debe de llenar una solicitud y entregarla a las oficinas de DISELCO.
- **Licencias sanitarias:** El propietario realiza el tramite a través de un profesional de derecho, sin este documento un establecimiento no tiene autorización para procesar almacenar y envasar productos alimenticios. Entre los documentos a presentar se encuentra un poder otorgado por un profesional de derecho, copia de escritura de la empresa, recibo de pago de servicios de licencia sanitaria, presentación de los planos e instalaciones físicas, eléctricas, agua potable, aguas residuales de la planta, previamente aprobado por la alcaldía, finalmente se debe presentar una boleta de revisión del transporte que se va a utilizar para transportar el pan de coco a los supermercados.
- **Registros sanitarios:** Es la autorización para que un producto alimenticio pueda ser fabricado y comercializado. Los documentos a presentar son una solicitud de encabezado "Se solicita Registro Sanitario" llenando los datos personales del propietario de la empresa, dirección exacta del establecimiento, datos del producto, tipo de empaque, presentación comercial, lugar y fecha, y firma del solicitante. Finalmente, debe de presentar formula del producto.
- **Impuesto sobre ventas:** Este trámite es realizado en ventanillas de asistencia al contribuyente de las oficinas de la DEI. Este impuesto se aplica a la venta de bienes y servicios en el país, se aplica de forma no acumulativa en el momento de la importación y al momento de la venta del bien o servicio sea al crédito o contado. La tasa general del ISV es del 12% y para cervezas, aguardientes, licores compuestos, cigarrillos y otros productos elaborados de tabaco un 15%.
- **Impuesto sobre la renta:** Las Personas jurídicas deben pagar una tarifa de veinticinco por ciento (25%) sobre el total de la renta neta gravable que hayan obtenido el año anterior. La presentación y pago de esta declaración se llevará a cabo en las instituciones bancarias y financieras autorizadas en el país.

4. CONCLUSIONES

- A través del estudio de mercados realizado se pudo concluir que la demanda potencial de pan de coco es alta por lo que está predispuesto a aumentar su producción en el futuro, un concepto artesanal en el producto. El concepto artesanal prevalecerá en la promoción que se le hará al producto.
- Entre los equipos necesarios en la planta de procesamiento, se determinó que el equipo clave es el horno, y que el costo directo más crítico es la materia prima, representando un 49%.
- En el estudio financiero se pudo concluir que realizar el proyecto es rentable debido a que los indicadores financieros se manifiestan positivos.
- Se puede concluir que el proyecto presenta una alta sensibilidad tanto en costos como en precio de venta, en ambos de manera similar.

5. RECOMENDACIONES

- Realizar un análisis financiero tomando en cuenta financiar parte del proyecto para tener un escenario comparativo entre un flujo con financiamiento y sin financiamiento.
- Hacer un análisis con otras variedades de pan y dulces de coco que son comercializadas por la comunidad garífuna.
- Plantear la posibilidad y realizar un estudio de factibilidad dirigido a los supermercados de San Pedro Sula, la cual es la ciudad más industrializada de Honduras y tiene hábitos de consumo más acordes con la comunidad garífuna.

6. LITERATURA CITADA

Banco Central de Honduras (2016): Inflación Interanual. Available online at • <http://www.bch.hn/>.

CONNAPYME (2008): Requisitos para constituir y operar una empresa en Honduras. Available online at • <http://cderegi0n12.hn/wp-content/uploads/2015/09/guia-requisitos-para-operar-una-empresa-en-honduras1.pdf>.

CREADESS (2012): Tipos de Investigación. Available online at • <http://www.creadess.org/index.php/informate/de-interes/temas-de-interes/17300-conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>.

Díaz, Y. & Camacaro, C. (2011): Capital de Trabajo. Available online at • <https://capitaldetrabajo.wordpress.com/2011/06/27/capital-de-trabajo/>.

INE (2013): Encuesta Permanente de Hogares y Propósitos Múltiples. Available online at <http://www.ine.gob.hn/index.php/25-publicaciones-ine/87-encuesta-permanente-de-hogares-de-propositos-multiples-ephpm>.

Malhotra, Naresh K. (2008): Investigación de mercados. Un enfoque práctico. 5ª ed. México: Pearson Educación.

Poder Legislativo de Honduras (2016): Ley de impuesto sobre la renta. Available online at • http://www.tsc.gob.hn/leyes/Reforma_Articulo_22_Ley_ISR.pdf.

Ramirez, D. (2009): Etapas del Análisis de Factibilidad. Available online at <http://www.eumed.net/ce/2009a/amr.htm>.

Ruiz, D. & Sánchez, A. (2006): Apuntes de Estadística. Available online at • <http://biblioes.com.ar/Contenido/300/310/9b%20Apuntes%20estadistica.pdf>.

Sappag, N. (2004): Evaluación de proyectos de inversión en la empresa.

Secretaría de Finanzas (2010): Catálogo de bienes y depreciación de su vida útil. Available online at • <http://www.sefin.gob.hn/wp-content/uploads/2012/02/Resolucion-03-2010-Catalogo-de-Bienes-de-Depreciaion-y-su-Vida-Util1.pdf>.

Secretaría de trabajo y seguridad social (2016): Ley Laboral de Honduras. Available online at <http://www.leylaboral.com/honduras/introhonduras.aspx>.

UNESCO (2013): Programa Hidrológico Internacional para América Latina y el Caribe. Available online at • http://www.unesco.org/uy/ci/fileadmin/phi/aguaycultura/Honduras/FICHA_PUEBLO_GARIFUNAS.pdf.

Wageindicator (2016): Minimum wage per month. Available online at • <http://www.wageindicator.org/main/salary/minimum-wage/honduras>.

7. ANEXOS

Anexo 1. Diseño de la encuesta.

1.- ¿Usted consume o ha consumido pan de coco?

Sí__ No__

Si respondió sí, por favor indique donde lo adquirió_____

2.- ¿le gustaría encontrar pan de coco en los supermercados que frecuenta habitualmente?

Definitivamente sí__ Probablemente sí__

Probablemente no__ Definitivamente no__

3.- ¿En qué presentación le gustaría encontrar pan de coco?

Individuales_____

Paquetes de 3_____

Paquetes de 6_____

Otros_____

4.- Basándose en la pregunta anterior, con qué frecuencia lo compraría.

1 vez al mes__

2 veces al mes__

3 veces al mes__

> 4 veces al mes_____

5.- Suponiendo que el pan de coco lo encuentre a un precio de 8 HNL cada uno, independiente de la presentación del producto. ¿Cuál sería su intención de compra?

Definitivamente sí__ Probablemente sí__

Probablemente no__ Definitivamente no__

6.- ¿Qué características influirían más en su compra?

__ Precio

__ Calidad (sabor, color, presentación)

__ Conveniencia

__ Otros

Anexo 2. Determinación de la demanda anual de la muestra.

Paquetes	Frecuencia(mensual)	Personas anuentes	% Personas anuentes	Meses	Mercado meta	Total
1	1	9	6.9%	12	48,383	40,194.85887
	2	12	9.2%	12	48,383	107,186.2903
	3	2	1.5%	12	48,383	26,796.57258
	4	7	5.4%	12	48,383	125,050.672
		30				299,228
Paquetes	Frecuencia(mensual)	Personas anuentes	% Personas anuentes	Meses	Mercado meta	Total
3	1	21	16.2%	12	48,383	93,788.00402
	2	15	11.5%	12	48,383	133,982.8629
	3	8	6.2%	12	48,383	107,186.2903
	4	9	6.9%	12	48,383	160,779.4355
		53				495,737
Paquetes	Frecuencia(mensual)	Personas anuentes	% Personas anuentes	Meses	Mercado meta	Total
6	1	17	13.1%	12	48,383	75,923.6223
	2	9	6.9%	12	48,383	80,389.71773
	3	9	6.9%	12	48,383	120,584.5766
	4	12	9.2%	12	48,383	214,372.5806
		47				491,270
					Demanda Anual	1,286,235