PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR – MATRIZ

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA COMERCIAL

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIOS PARA LA INTRODUCCIÓN DE PELLET EN LOS ASADEROS DE POLLOS DENTRO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

CHRISTIAN ANDRÉS UZCÁTEGUI LOOR

DIRECTOR: ING. FRANCISCO MOSCOSO, MBA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: EMPRENDIMIENTO

QUITO, FEBRERO 2018

DIRECTOR:

Ing. Francisco Moscoso, MBA.

INFORMANTES:

Ing. Adrián Estrella

Ing. José torres

DEDICATORIA

A la vida que me ha dado tanto, por haberme dado la fuerza para cumplir este objetivo tan anhelado y por haberme dado las herramientas para cumplir las metas que me he propuesto en mi vida.

A mis padres Esteban y Solanda que me han guiado a lo largo de mi vida y motivarme en todo momento para conseguir mis objetivos, que han sido los cimientos de construcción de mi vida personal y profesional.

A mis hermanos Camila, Claudia y Pablo que han estado conmigo apoyándome en las buenas y en las malas, por ser un ejemplo para mí.

A mi abuelo que siempre con sus enseñanzas he historias me hicieron valorar las pequeñas cosas de la vida.

A mi abuela que siempre con su alegría me enseñó a ser una persona feliz, y a ver los problemas como oportunidades.

A mis amigas Pamela, Valeria y Paulet que hicieron esta etapa académica inolvidable, que siempre me apoyaron y me impulsaron a ser un mejor profesional y persona.

A Daniela que ha sido muy importante en esta etapa de mi vida, por su apoyo incondicional y paciencia.

Christian

AGRADECIMIENTO

A la vida, por darme las fuerzas y las ganas para poder terminar este trabajo de titulación.

A mis padres por ser mi ejemplo a seguir, por haberme dado todo para poder triunfar en la vida.

A mí estimado Director y guía en este trabajo, Ing. Francisco Moscoso, estoy muy agradecido por haberme compartido sus conocimientos y experiencia para poder desarrollar este trabajo de investigación, su ayuda fue muy valiosa para mí.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por haber sido mi segundo hogar, en donde orgullosamente logré formarme como profesional.

Christian

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....

1 ANÁLISIS ESTRUTURAL 3
1.1 Análisis ambiente global 3
1.1.1 Factores Políticos.. 3
1.1.2 Factores Culturales.. 9
1.1.3 Factores Demográficos. 11
1.1.4 Factores Económicos.. 12
1.2 Análisis situacional 15
1.2.1 Análisis de la empresa y/o proyecto.. 15
1.2.2 Análisis del país. Actualmente. 16
1.2.3 Análisis del sector de asaderos de pollo.. 17
2 ESTUDIO DE MERCADO 19
2.1 Definición del producto 19
2.2 Investigación de mercado 21
2.2.1 Entrevistas. 21
2.2.2 Encuestas. 24
2.3 Determinación del mercado de referencia 32
2.4 Segmentación 34
2.5 Análisis de la demanda 34
2.5.1 Demanda insatisfecha.. 35
3 ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO 37
3.1 Posicionamiento 37
3.1.1 Estrategia de Marca 38
3.1.2 Determinación de plan de medios. 41
3.1.3 Logo y slogan de la franquicia. 45
4 DISEÑO DEL MODELO 48
4.1 Estudio técnico 48

4.1.1 Localización..... 48
4.1.2 Disponibilidad y costo de suministros. 53
4.1.3 Determinación de procesos de producción y logísticos.. 56
4.1.4 Organización jurídica y recursos humanos.. 74
4.2 Estudio financiero 75
4.2.1 Estado de resultados proyectado 75
4.2.2 Evaluación financiera 78
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 86
5.1 Conclusiones 86
5.2 Recomendaciones 88
Bibliografía 90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Programa, objetivos y metas al 2022 del plan de desarrollo 2012-2022 7
Tabla 2: Cálculo de la muestra 25
Tabla 3: Pregunta 1 de la encuesta 26
Tabla 4: Pregunta 2 de la encuesta 27
Tabla 5: Pregunta 3 de la encuesta 28
Tabla 6: Pregunta 4 de la encuesta 29
Tabla 7: Pregunta 5 de la encuesta 30
Tabla 8: Calculo demanda insatisfecha 35
Tabla 9 Presupuesto de gastos de presentación física del producto 44
Tabla 10: Cálculo de costo de materia prima en base a la producción semanal 53
Tabla 11: Rendimiento en kg de la Máquina peletizadora y molino de martillos 55
Tabla 12: Personal requerido 74
Tabla 13: Estado de resultados proyectado a 5 años 75
Tabla 14: Flujo de caja proyectado 78
Tabla 15: Inversión en Maquinaria 80
Tabla 16: Inversión adecuación del local 80
Tabla 17: Inversión en muebles y enseres 81
Tabla 18: Otros gastos de inversión 81
Tabla 19: Total inversión requerida 81
Tabla 20: Punto de equilibrio 82
Tabla 21: Flujo recuperación de inversión 83
Tabla 22: Ingresos proyectados actualizados al 10% 84
Tabla 23: Costos y gastos proyectados actualizados al 10% 85
Tabla 24: Relación costo-beneficio 85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Índice quiteño de calidad del aire 8
Figura 3: Producción y consumo de pellets a nivel mundial 14
Figura 4: Costales de carbón consumidos semanalmente 26
Figura 5: Conocimientos de regularizaciones 27
Figura 6: Dispuestos al cambio de producto 28
Figura 7: Dispuestos al cambio del carbón a pellets 29
Figura 8: Dispuestos a invertir por el cambio de mecanismo para asar pollos. 30
Figura 9: Estrategias de marketing: un enfoque basado en el proceso de dirección ... 33
Figura 10: Logo BIOPELET 46
Figura 11: Empaque de Pellets 47
Figura 12: Localización de la fábrica a nivel nacional 49
Figura 13: Localización de la fábrica a nivel provincial 50
Figura 14: Localización del área del negocio 52
Figura 15: Localización de la fábrica a nivel de la ciudad 53
Figura 16: Máquina Peletizadora. 56
Figura 17: Transportador de tornillo. 58
Figura 18: Transportador de tornillo. 59
Figura 19: Máquina de secado 60
Figura 20: Molino de martillos. 61
Figura 21: Sistema de trituración 62
Figura 22: Rodillos de Máquina peletizadora. 63
Figura 23: Sistema de Máquina peletizadora 64
Figura 24: Banda transportadora con secciones. 66
Figura 25: Máquina enfriadora de pellets. 67
Figura 26: Máquina empacadora de pellets 69
Figura 27: Esquema de planta de pellets. 70
Figura 28: Esquema de ubicación de la Maquinaria en la planta. 70

Figura 29: Diagrama del proceso de producción 72
Figura 30: Flujograma de producción 73

RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto de investigación y elaboración de un modelo de negocios para la producción y venta de pellets a los asaderos de pollos dentro del Distrito Metropolitano de Quito, se llevó acabo con el fin de demostrar la aceptación y rentabilidad de este producto bajo los criterios que se investigaron en el ámbito técnico, legal, financiero y del mercado.

El primer capítulo se hace un estudio de la situación actual de país, investigando las tendencias económicas, políticas, legales, culturales y demográficas del país. También se hace un análisis de la situación actual de los asaderos de pollos y del proyecto que se desea efectuar, para entender la dinámica y funcionamiento de estos negocios.

El segundo capítulo hace referencia a la investigación de mercado que se realizó para determinar el mercado al cual se desea atacar y cuáles son las características. Se realizó encuestas y entrevistas a dueños de asaderos de pollos en el sur, centro y norte de la ciudad de Quito para obtener información y determinar la tendencia de estos negocios.

El tercer capítulo estudia las estrategias de posicionamiento en el mercado, en el cual se realizó la estrategia de marca, la determinación del plan de medios y el diseñó del logo, el slogan y el empaque del producto, que se basaron en la información recolectada y la tendencia del cuidado ambiental.

El cuarto capítulo hace referencia al estudio técnico, en el cual se especifica detalladamente el proceso de producción de pellets, la ubicación de la planta, disponibilidad y costo de suministros y los recursos humanos. También se hace el estudio financiero que determina si este modelo de negocios es rentable o no.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación se realizó a partir de la tendencia de cuidado ambiental a nivel mundial, y los esfuerzos del Gobierno Ecuatoriano y el Municipio de Quito de controlar la contaminación causada por la combustión de carbón mineral y vegetal que ha causado grandes problemas ambientales especialmente la contaminación atmosférica y deforestación de bosques.

Esta contaminación ha causado problemas de salud a la población, haciendo que el Gobierno Ecuatoriano tome medidas para reducir las emanaciones de gases de efecto invernadero a la atmosfera. El Gobierno y el Municipio de Quito están incentivando iniciativas de crear energías amigables con el medio ambiente.

Este proyecto está enfocado en la creación de un combustible compactado, hecho en base de desechos del procesamiento de madera virgen si ningún tipo de químico que no sea natural. Los pellets tienen un aspecto de cilindro de pequeñas dimensiones, que son elaborados de los residuos de madera, llamado aserrín y comprimidos sin la presencia de químicos.

La producción de pellets tiene un bajo costo ya que la materia prima es sumamente barata, además que ofrece ventajas de fácil limpieza, facilidad de almacenaje y alta densidad energética a comparación del carbón. Estos factores han hecho que grandes países europeos estén reemplazando energías de alta contaminación por bioenergías que son amigables con el medio ambiente, haciendo que los pellets tengan gran aceptación en estos mercados por todos los beneficios mencionados anteriormente.

Tomando en cuenta lo mencionado, esta investigación tiene el objetivo de desarrollar un modelo de negocios de una fábrica de pellets para vender a los asaderos de pollos que se encuentran en el Distrito Metropolitano De Quito por el momento. En donde se explica los

factores del mercado, estrategias de introducción, procesos de producción y evaluación financiera.

1 ANÁLISIS ESTRUTURAL

1.1 Análisis ambiente global

1.1.1 *Factores Políticos.* ¨Un sistema político es un conjunto de procesos de decisión que concierne la totalidad de una sociedad global¨ *(*Lapierre, 2017*).* El factor político es todo lo relacionado con el poder que tienen entidades o personas en la sociedad, que tiene influencia en la nación tanto en aspectos económicos, sociales y demográficos. Las decisiones tomadas por las entidades o personas en el aspecto político vienen influenciadas por la idiosincrasia por la cual se rigen.

En el Art 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

- El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

- Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales y jurídicas en el territorio nacional.

El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución, y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

- En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.
  (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)

Hoy en día el mundo está prestando mucha atención a los temas ambientales y Ecuador no se queda atrás en este tema, el Municipio de Quito está comenzando a regular a todos los establecimientos que tenga algún tipo de impacto ambiental en las actividades del día a día, estas regularizaciones van desde control de contaminación del suelo, control de contaminación de agua, control de contaminación de residuos y control de contaminación de la atmosfera. Por lo cual muchos negocios tendrán que cambiar sus procesos de producción para estar dentro de los nuevos límites de toleración de contaminación ambiental.

Para este proyecto que está enfocado a los asaderos de pollo que utilizan carbón para sus procesos de producción los cuales están siendo regulados por el Municipio de Quito y entidades de control ambiental.

Según la percepción de la ciudadanía quiteña la contaminación ambiental es el tercer problema más importante de la ciudad, según la secretaria del ambiente la contaminación del aire es percibida por 85% de la ciudadanía como el principal problema ambiental.

Según los objetivos del plan metropolitano de desarrollo 2012-2022, este proyecto encaja perfectamente en el desarrollo sustentable de la ciudad, uno de los objetivos que compete con este proyecto es el siguiente:

- Prevenir, controlar y mitigar la contaminación para garantizar la protección de la calidad ambiental. Mediante el fortalecimiento de la autoridad distrital, este objetivo busca incentivar la implementación de las mejores tecnologías disponibles para la generación de energía, movilidad, producción más limpia y aprovechamiento de residuos, para minimizar las descargas líquidas, residuos sólidos y emisiones atmosféricas potencialmente contaminantes. Se contempla también la adopción de buenas prácticas ambientales por parte de diversos grupos ciudadanos e instituciones

- Disminuir la vulnerabilidad social, ambiental y económica frente al cambio climático en el DMQ y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores estratégicos. Este objetivo incluye la reducción de la vulnerabilidad, la gestión de riesgos climáticos y el fortalecimiento de las medidas de adaptación en la gestión de los sistemas de agua potable, salud, biodiversidad, agricultura, infraestructura, entre otros; y la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores estratégicos, como energía, movilidad y residuos del DMQ. Se centra en la promoción de la participación ciudadana e institucional, y la generación y gestión de información sobre cambio climático para la toma de decisiones.
  (Municipio de Quito, 2012)

Con estos objetivos bien específicos de las intenciones del municipio de controlar he incentivar el cuidado ambiental, en este mismo texto se especifican las políticas, programas y metas que tiene el plan metropolitano de desarrollo que van de la mano con la implementación de este proyecto que a continuación se especifican:

- Garantía de protección de la calidad ambiental y el ejercicio del derecho a un ambiente sano, con el fin de precautelar la calidad del aire, agua y suelo del DMQ, con obligaciones de los actores públicos y privados, con base en un compromiso de gestión responsable de los recursos naturales. Se prioriza

la aplicación de medidas y mecanismos preventivos y precautelatorios frente a las actividades que generan impactos ambientales, que incluyen tanto el control de la contaminación, como la promoción del uso de tecnologías limpias e implementación de prácticas de producción y consumo más sustentable.

- Reducción de la vulnerabilidad al cambio climático y contribución a la reducción de sus causas y consecuencias a través de un modelo de gestión local de cambio climático que garantice una respuesta efectiva frente a sus impactos en sectores estratégicos, como el abastecimiento de agua potable, manejo y conservación de cuencas hídricas, gestión integral de riesgos climáticos, programas de salud, biodiversidad, infraestructura y seguridad alimentaria. Es necesaria la adopción de medidas que generen sustentabilidad en el desarrollo del Distrito, que vinculen la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero con la adopción de tecnologías y prácticas sustentables en áreas como la agricultura, movilidad, gestión de residuos sólidos, cambio de matriz energética, regulación del uso del suelo y procesos industriales.

  (Municipio de Quito, 2012)

A continuación, se detalla un cuadro en el cual se especifica el programa y objetivos y metas al 2022.

Tabla 1: Programa, objetivos y metas al 2022 del plan de desarrollo 2012-2022

No. OE	PROGRAMA	OBJETIVOS	METAS AL 2022
11.2.1	Sistema Metropolitano de áreas de conservación y ecosistemas frágiles	Proteger las aéreas de conservación y los ecosistemas frágiles de DMQ implementando acciones de uso sustentable de los recursos naturales con las poblaciones locales.	En el DMQ se conservan 290,000 Ha como áreas de protección ecológica
			Se recuperan y protegen de las quebradas de Quito.
	Forestación y reforestación del entorno natural del DMQ	Recuperar y conectar la vegetación natural e intervenida del DMQ con activa participación ciudadana	20,000 Ha de vegetación recuperadas en el DMQ
			Los procesos de reforestación y recuperación incorporan criterios de ornamentación y complementación de las intervenciones urbanas.
	Conservación de fuentes de agua	Proteger y manejar las principales fuentes abastecedoras de agua para el DMQ.	Se protegen y manejan las microcuencas del Antisana, Pita, Papallacta, Oyachi y San Pedro.
11.2.2	Prevención y control de la contaminación	Reducir la contaminación en los recursos aire, suelo y agua mediante la generación de incentivos para la implementación de la tecnologías limpias	Las emisiones atmosféricas y descargas liquidas industriales en el DMQ se han reducido en al menos 15% la carga contaminante.
			Se trata 90% de las aguas residuales del DMQ
	Manejo integral de residuos	Gestionar de manera integral los residuos sólidos en el DMQ	Se ha disminuido en 20% la cantidad de residuos sólidos per capital que se dispone en rellenos sanitarios del DMQ
	Buenas prácticas ambientales	Consolidar una cultura ciudadana de uso sustentable de recursos y corresponsabilidad	La huella ecológica de la población se disminuirá en un 20%.
			Se monitorea de manera permanente los patrones de consumo de la población para proponer anualmente mecanismos concretos que permitan su modificación para favorecer las buenas prácticas ambientales.
11.2.3	Plan de adaptación al Cambio Climático en el DMQ	Reducir la vulnerabilidad al cambio climático	Se ha reducido en 25% la vulnerabilidad distrital al cambio climático en sectores estratégicos.
	Plan de Mitigación del Cambio Climático en el DMQ.	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el DMQ.	En relación al crecimiento proyectado, se han reducido en 10% las emisiones de gases de efecto invernadero en el DMQ.
	Acción ciudadana frente al cambio climático	Promover la implementación de acciones ciudadanas de lucha frente al cambio climático, en base a un compromiso de corresponsabilidad.	35% de los ciudadanos del DMQ participando en acciones de adaptación, mitigación y gestión ambiental.

(Municipo del Distrito Metropolitano de Quito, 2011)

En el siguiente cuadro se especifica el índice quiteño de calidad del aire, lo cual da información acerca de los límites permitidos de emanaciones de distintos gases producto de la industria y movilización.

Figura 1: Índice quiteño de calidad del aire

Rango	Categoría	CO[a]	O_3[b]	NO_2[c]	SO_2[d]	$PM_{2.5}$[e]	PM_{10}[f]
0–50	Nivel deseable u óptimo	0–5000	0–50	0–100	0–62.5	0–25	0–50
51–100	Nivel aceptable o bueno	5001–10000	51–100	101–200	63.5–125	26–50	51–100
101–200	Nivel de precaución	10001–15000	101–200	201–1000	126–200	51–150	101–250
201–300	Nivel de alerta	15001–30000	201–400	1001–2000	201–1000	151–250	251–400
301–400	Nivel de alarma	30001–40000	401–600	2001–3000	1001–1800	251–350	401–500
401–500	Nivel de emergencia	>40000	>600	>3000	>1800	>350	>500

Notas: a, concentración máxima de promedio en 8 horas; b, concentración máxima de promedio de 8 horas; c, concentración máxima en 1 hora; d, concentración promedio en 24 horas; e, concentración promedio en 24 horas; f, concentración promedio en 24 horas

(Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2013)

El cuadro tiene rangos que van desde 0 hasta 500, el nivel aceptable de emanaciones de gases es entre 51-100, lo que en el caso del CO_2 se lo interpreta de la concentración máxima de promedio de 8 horas.

Figura 2: Rangos, significados y colores de las categorías de la figura 1.

Rangos	Condición desde el punto de vista de la salud	Color de identificación
0– 50	Óptima.	Blanco
50– 100	Buena.	Verde
100 –200	No saludable para individuos extremadamente sensibles (enfermos crónicos y convalecientes).	Gris
200 –300	No saludable para individuos sensibles (enfermos).	Amarillo
300 –400	No saludable para la mayoría de la población y peligrosa para individuos sensibles.	Naranja
400 –500	Peligrosa para toda la población.	Rojo

(Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2013)

Con todas estas normas y regularizaciones algunos establecimientos van a tener que cambiar sus procesos de producción, dando oportunidades para innovar y ser amigable con el medio ambiente.

1.1.2 *Factores Culturales*. Los factores culturales son muy importantes en todo tipo de proyecto ya que con esta información se puede conocer factores históricos que han influenciado en su comportamiento, costumbres y forma de pensar de las poblaciones o asentamientos que se están estudiando para tener una noción de la idiosincrasia de un sector en el cual se pretende establecer proyectos.

La ciudadanía quiteña no ha tenido en los últimos años una cultura de cuidado ambiental, hoy en día se está haciendo conciencia sobre este tema ya que el mundo está teniendo severos cambios climáticos. Lo que ha llevado al gobierno a realizar muchos programas de concientización ambiental. Ahora que está de moda estos temas ambientales muchas organizaciones están cambiando la manera de operar para ser más amigables con el medio ambiente y aportar esta causa.

Tomando en cuenta estos factores culturales y como se está notando una clara tendencia en la población, este es el mejor momento para innovar de una forma ecológica.

Los Pellets se pueden utilizar para muchas cosas, como estufas de calefacción para casas, cocinas de pellets, hornos de pellets, entre otros.

El proyecto está enfocado por el momento en los asaderos de pollos, estos a lo largo de los años de producción han utilizado carbón mineral, carbón vegetal y gas normal para poder cocinar los pollos. Estos tipos de cocción no son muy ecológicos para el medio ambiente, ya que la combustión del carbón mineral es el principal contaminador de la atmosfera no solo por la emanación de CO_2, también por la emanación de otras sustancias tóxicas como mercurio, hollín, entre otras sustancias dañinas para el medio ambiente. Otra de las desventajas del carbón mineral es que solo se aprovecha el 35% del carbón, pero la razón de que este combustible aun sea utilizado es por su bajo costo de producción y por qué es muy abundante en el mundo.

El carbón vegetal contamina más el medio ambiente ya que para poder producir este tipo de carbón se requiere de madera, la cual es quemada hasta un punto en el que se haya convertido en carbón, esto genera grandes cantidades grandes de CO_2 y otros gases tóxicos y obviamente para poder obtener la madera se necesita talar hectáreas de bosques lo que genera deforestación masiva.

A pesar de que estos tipos de combustibles son muy dañinos para el medio ambiente muchas industrias lo siguen utilizando ya que es fácil de obtener y con bajos costos, esa es una de las razones por las cuales los asaderos utilizan el carbón como su principal método de cocción de pollos.

1.1.3 Factores Demográficos. La demografía es el estudio interdisciplinario de las poblaciones humanas. La demografía trata de las características sociales de la población y de su desarrollo a través del tiempo. Los datos demográficos se refieren, entre otros, al análisis de la población por edades, situación familiar, grupos étnicos, actividades económicas y estado civil; las modificaciones de la población, nacimientos, matrimonios y fallecimientos; esperanza de vida, estadísticas sobre migraciones, sus efectos sociales y económicos; grado de delincuencia; niveles de educación y otras estadísticas económicas y sociales.¨ (Ssociólogos, 2012)

Actualmente ecuador tiene más de 16 millones de personas del cual 54.4 % son mujeres y 45.6% son hombres, se estima que, del total de habitantes ecuatorianos, según la edad, el 34.9% corresponde a la población entre 0-14 años, el 60.6% corresponde a la población entre 15-64 años, y el 4.5% corresponde a la población entre 65 y más años. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2017)

El distrito metropolitano de Quito se espera que para el 2017 tenga una población de 2.644.145 de personas. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2017).

En Pichincha existen 12087 restaurantes (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2017), de los cuales se calculó según el señor José Delgado dueño de la esquina de Ales que sabe del negocio de los asaderos de pollos que en Quito existen cerca de 400 a 600 asaderos de pollo distribuidos entre el norte, centro, sur y parte los valles de la ciudad, que utilizan carbón mineral, carbón vegetal y gas para realizar sus productos de consumo. Cambiar el método de cocción de los asaderos de pollos es uno de los puntos clave para este proyecto, ya que si se logra que al menos el 25% de los asaderos de pollo cambien el carbón por PELLETS el proyecto sería rentable. Con la ayuda de las entidades de control y los beneficios en costo, eficiencia y sabor que ofrece este proyecto se podrá logar los objetivos establecidos.

1.1.4 *Factores Económicos.* Los factores económicos son elementos o influencias económicas que tiene una inferencia significativa en la manera de actuar de una población en una zona determinada de estudio, teniendo gran impacto en las decisiones y comportamiento.

Según un comunicado de la Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE), el crecimiento de la economía para el 2018 de 3.7%, según este estudio no se ha logrado un crecimiento global fuerte y sostenido en el mediano plazo, después de los años complicados que se han tenido a nivel mundial, por los bajos precios del petróleo y otros factores que han tenido influencia en el crecimiento mundial. (Europa Press, 2017)

El país actualmente se encuentra en recuperación por el complicado 2016 que se tuvo, según cifras del banco central del Ecuador se estima que en el 2017 el país tuvo un crecimiento del 1,5% mostrando una leve mejora en la económica. (Banco Central del Ecuador, 2017)

Según el Fondo Monetario Internacional (FMI), calculo que Latinoamérica y el caribe crecerán en conjunto 1% en el 2017 y un 1.9% en el 2018. Esto se debe a la mala economía que está atravesando Venezuela y Brasil. Las economías que más crecieron en el 2017 fueron Bolivia, Colombia, Perú y Colombia.

El ecuador según el FMI, el producto interno bruto real del 2017 crecerá en 0.2% y en el 2018 un 0.6%, (EL UNIVERSO, 2017), esta tendencia se mantendrá hasta el 2021, según el estudio esto se debe a que el crecimiento poblacional supera el económico, lo que implica que el bienestar de los ecuatorianos está cayendo.

Con la actual crisis económica, la economía necesita que la ciudadanía realice proyectos autosustentables, innovadores y amigables con el medio ambiente. El gobierno y muchas entidades estatales están incentivando a la creación de nuevas

formas de negocio, ayudando con financiamiento, asesorías jurídicas, administrativas y ambientales.

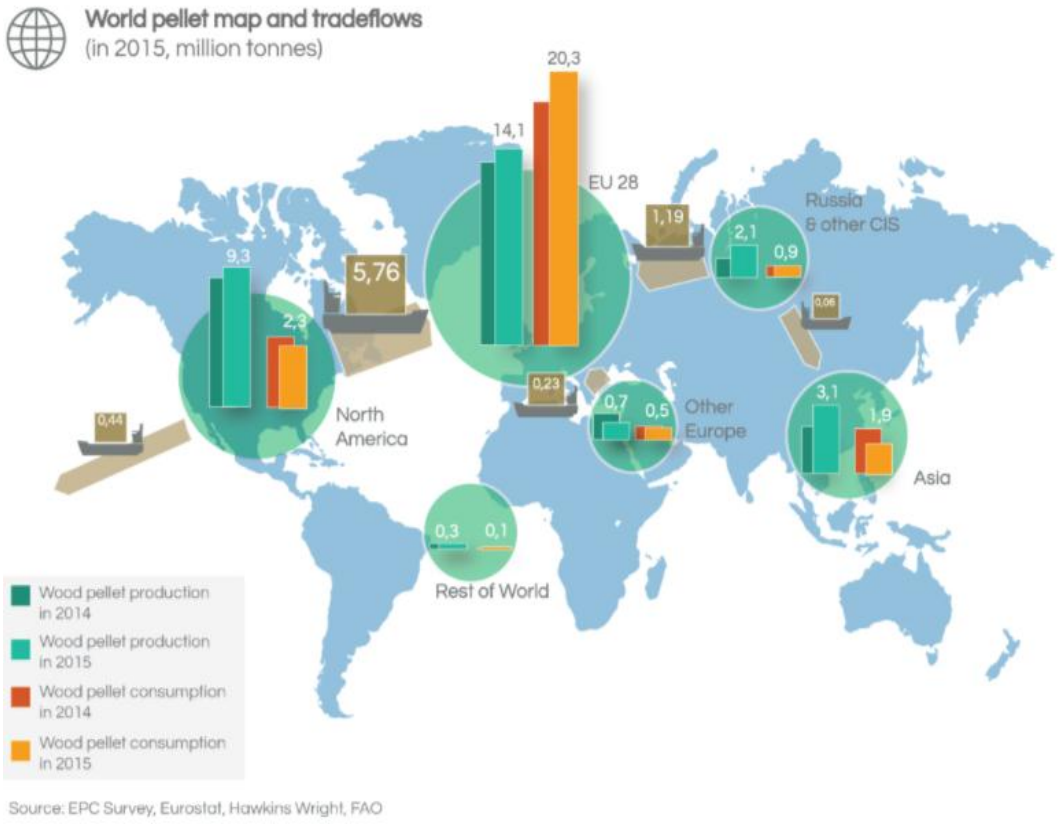
Con la aguda situación del país ha llevado a que la población este innovando y abriendo negocios constantemente, haciendo que el país tenga la tasa de actividad emprendedora más alta de América latina, según un estudio de Global Entrepreneurship Monitor (GEM), según el estudio Ecuador registro una tasa de actividad emprendedora (TEA) de 33.6% de ese porcentaje, el 25.9% correspondió a negocios nacientes y un 9.8% a negocios nuevos (EKOS, 2017). Pero en la mayoría de los casos no han tenido un impacto en la economía ya que según el estudio muchas de estas empresas no han llegado a consolidarse en el mercado.

Analizando el mercado de pellets a nivel mundial, según estudios aseguran que el aumento de consumo de pellets en el año 2015 en Europa alcanzó los 20.3 millones de toneladas que representa el 6% de la biomasa sólida consumida en Europa. (Forest Monitor, 2016)

En Europa en el año 2015 se produjeron 14.1 millones de toneladas de pellets que permitió cubrir el 70% de su demanda, el resto fue exportado de América del Norte (Forest Monitor, 2016). La unión europea es el mayor mercado de pellets de madera del mundo.

Europa y Norteamérica representan casi la totalidad de la producción mundial (66% y 31 % respectivamente) y del consumo de pellets (80% y 17 % respectivamente). (ECOSECTORES, 2014)

Figura 2: Producción y consumo de pellets a nivel mundial



(AEBIOM, 2016)

Europa actualmente es el principal consumidor y productor de pellets según el mapa presentado, esto se debe a políticas y objetivos bioenergéticas en Europa. Esto se está haciendo una tendencia a nivel mundial, las mismas políticas y objetivos se están aplicando a muchos países de Latinoamérica y ecuador no es la excepción.

Por un lado, los negocios de asaderos que están acostumbrados a utilizar carbón, que es muy fácil y barato de conseguir no van a cambiar el método de preparación a menos que se les ofrezca algo mucho más económico, eficiente, fácil de conseguir y que cumpla con las nuevas regularizaciones ambientales. Analizando el tema económico se podría llegar a la conclusión de que el proyecto es viable económicamente como se demostrara en los capítulos siguientes.

1.2 Análisis situacional

1.2.1 *Análisis de la empresa y/o proyecto*. En la coyuntura actual del país, y las normas de regularización que se van a establecer, el proyecto tendrá gran apertura en el mercado ecuatoriano, por el hecho de que los asaderos de pollos tendrán una necesidad de cambiar sus sistemas de producción. Por lo cual el proyecto busca aprovechar las nuevas necesidades de cambio de estos negocios, generando rentabilidad y perpetuidad en el mercado ecuatoriano.

Existen entre 400 a 600 asaderos de pollos en el Distrito Metropolitano de Quito que utilizan carbón mineral, carbón vegetal y gas para elaborar sus productos según la estimación del señor José Delgado dueño de la esquina de Ales. Estos 3 tipos de combustión son utilizados por su bajo costo y por su facilidad de adquirir estos productos. El problema de estos tipos de combustión es su gran cantidad de CO_2 que genera, la poca eficiencia y la deforestación de bosques para obtener carbón vegetal.
El proyecto está tomando en cuenta puntos clave como el cuidado del medio ambiente, ofrecer un producto mucho más eficiente que el carbón y un costo relativamente más bajo que el carbón.

El proyecto es totalmente viable porque es innovador, cuida el medio ambiente, tiene márgenes aceptables de rentabilidad y es energía autorrenovable. Además, este producto no solamente se puede utilizar en asaderos, también se puede utilizar para calefacción sostenible, calefacción de estufas, entre otras.
Todos estos puntos se toman en cuenta al momento de buscar financiamiento y apoyo de instituciones públicas y privadas.

Cabe recalcar que el proyecto ya tiene establecido el proceso de producción, proveedores y clientes.

1.2.2 *Análisis del país.* Actualmente la perspectiva de crecimiento del país para el 2017 es de 0.2% y para el 2018 de 0.6% (EL UNIVERSO, 2017), haciendo notar una ligera mejora relacionado con el 2016 que fue un año afectado por el bajo precio del petróleo, principal producto de exportación del país, lo cual provocó desde el 2016 una profunda recesión económica lo que conllevó a problemas políticos y sociales en el país que aún no están siendo solventados por la falta de liquides del gobierno.

Al realizar un análisis profundo de la actual situación del país, se llegó a la conclusión que se necesita un cambio de la idiosincrasia, tanto en temas de cuidado ambiental e innovación y desarrollo. Con la profunda crisis que está atravesando el país tanto económica, política y social, la mayoría de los negocios están buscando maneras de ser más eficientes en sus operaciones para tener ahorros significativos que garanticen la perpetuidad en el mercado.

Con las nuevas regularizaciones de cuidado ambiental, en la cual se regula las emanaciones de CO_2, desencadena un problema para estos negocios por la forma en cómo operan, lo que puede llevar a la reducción de operaciones o tener que asimilar multas impuestas por organismos de regularización.

El problema del carbón mineral y vegetal es que su nivel de contaminación ambiental es muy elevado, ya que según un estudio que publicó el diario el comercio en la edición del 6 de agosto del 2014, Quito emite 5.1 millones de toneladas de gases de efecto invernadero al año, contemplando los sectores de transporte, industria, las actividades de comercio y domésticas. De los 5.1 millones de toneladas 2.8 millones le pertenecen al trasporte público y el resto pertenece al sector industrial y comercial (EL COMERCIO, 2014). Estas son cifras alarmantes para el cuidado del medio ambiente.

1.2.3 *Análisis del sector de asaderos de pollo*. Actualmente Quito tiene cerca de 400 a 600 asaderos de pollo según estimaciones del señor José Delgado dueño de la Esquina de Ales, estos locales comerciales son muy populares en los lugares más poblados de la ciudad de Quito, ya que venden productos muy accesibles para la población. Conforme va creciendo la población estos negocios crecen a la par, ya que cada vez existe más consumo en la población quiteña.

Para abrir un asadero de pollo no se requiere de una inversión muy fuerte, se requiere una inversión de $10000 dólares americanos para poder abrir un asadero de pollo, según la estimación del señor José Delgado.

Existe mucha competencia entre este tipo de negocio, pero como el consumo de alimentos por parte del ser humano nunca va a cesar, hace que estos negocios de venta de comida tengan estabilidad y rentabilidad.

Un local de pollos tiene un promedio de venta en unidades de 20 a 60 pollos por día entre semana, en los fines de semana tiene un promedio de ventas entre 70 a 120 pollos diarios en fines de semana. Los precios varían dependiendo del plato, se venden desde 1/8 hasta pollos enteros, los platos van entre 3.50$ hasta 15$ de ser pollos enteros.

Los asaderos de pollo necesitan cerca de uno, dos o más costales de carbón semanales para sus operaciones, el costo de estos costales varía entre 13$ a 18$ dólares dependiendo de la marca y calidad de carbón, la mayoría de los asaderos de pollo utiliza carbón vegetal. Esto hace que el proceso de asar pollos sea costoso, en promedio los asaderos de pollo gastan entre $15 y $50 dólares semanales solo en carbón. Este tipo de negocio tienen márgenes de ganancias bajos, ganando entre 0.50$ a 1.50$ por cada unidad vendida, es por esto que siempre están buscando reducir costos.

El pellet tiene un ahorro de energía de más de un 60% respecto al carbón. Por lo tanto, hace falta mucho menos pellet que carbón para realizar cualquier operación. El pellet tiene un poder calorífico de 4500 kcal por kilo quemado y un rendimiento de 92% por lo tanto la perdida energética es mínima, a comparación del carbón que el rendimiento es entre el 10% y el 70% de energía con igual poder calorífico, haciendo que el pellet sea más eficiente en materia energética. (Todobiomasa, 2016)

2 ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Definición del producto

El pellet de madera es un tipo de biocombustible catalogado como biomasa sólida. Está formado por pequeños cilindros de aserrín natural comprimidos a alta presión. Por ese motivo el pellet adquiere un gran poder calorífico que lo convierte en un combustible de excelente calidad para las instalaciones de calefacción, agua caliente y cocción de alimentos. (Carbón verde, 2017)

Su fabricación procede del residuo de madera (serrín, astillas, virutas y leña) que se desecha en las carpinterías e industrias madereras, y que ha sido prensado y moldeado hasta adquirir la forma deseada. El resultado es un material limpio y que no se desmenuza, porque mantiene su forma gracias a un componente interno natural de la madera; la lignina. Este compuesto realiza la función de aglomerante natural de la pieza, por lo que no es preciso añadirle aditivos tóxicos. (Carbón verde, 2017)

Presentación y aspecto del pellet

El pellet presenta un aspecto exterior de producto granulado en forma de cilindros, de unos 6 mm de espesor y longitud variable entre los 20 y 40 milímetros. Su superficie presenta un acabado brillante, como si estuvieran barnizados. Presenta una densidad de material duro, con gran consistencia y poco porcentaje de humedad. (Carbón verde, 2017)

En cuanto a su presentación, el pellet suele adquirirse de dos maneras; en sacos sueltos de 15 kilos o costales de pellets. En el segundo caso, el traslado se realiza mediante camiones que llevan el producto al domicilio del cliente para depositar en el lugar deseado. (Carbón verde, 2017)

Una ventaja importante de este biocombustible es que resulta completamente limpio. Si se derrama y cae al suelo, no ensucia ni desprende polvo. Y se puede barrer sin mayor problema. No es peligroso y tampoco desprende mal olor, al contrario que los combustibles fósiles.

Capacidad calorífica del pellet

La capacidad calorífica del pellet depende del origen del mismo y de su calidad, pero su valor aproximado es de unos 4.500 Kcal/Kg.

Si miramos sus equivalencias energéticas, esto significa que 2 kilos de pellet de madera generan la misma energía que 10 kilovatios de electricidad y la potencia de calefacción que un litro de petróleo. Y con 10 kilos de pellets, que es menos que un saco estándar, obtienes la capacidad calorífica de una bombona de butano de 35 Kg. (Carbón verde, 2017)

Usos principales de los pellets.

Las calderas de pellets son frecuentes en las instalaciones de agua caliente sanitaria, calefacción de viviendas individuales en el mundo rural y cocción de alimentos, pero sus ventajas en cuanto a economía, limpieza y facilidad de uso, les permite imponerse en los sistemas de cocción de alimentos en asaderos y calderas comunitarias para grandes inmuebles, edificios públicos, turísticos e industriales. (Carbón verde, 2017)

Economía en el precio.

Como la materia prima procede de residuos de madera que ya ha sido utilizada, nos encontramos con un combustible barato. A diferencia de los carburantes fósiles y vegetales que presentan constantes subidas de precios, el coste del pellet se mantiene estable porque su producción es mucho más económica que la del gas y el carbón mineral y vegetal. (Carbón verde, 2017)

Otro factor que influye en su bajo precio es que se va a producir en un lugar céntrico como es el valle de los chillos que están cercanas a negocio del cliente, por lo que los gastos de transporte se reducen de manera notable. (Carbón verde, 2017)

Almacenamiento

Una de las características principales de los pellets reside en su gran densidad, comprimida en un reducido tamaño. Esto le convierte en un producto de alto poder calorífico ocupando poco volumen, por lo que no precisa de grandes espacios de almacenaje como la leña o el carbón mineral o vegetal. (Carbón verde, 2017)

Además, su gran consistencia no sólo lo hace más eficiente, sino que las emisiones contaminantes ocasionadas por su transporte también son mínimas comparadas con el resto de biocombustibles. (Carbón verde, 2017)

2.2 Investigación de mercado

2.2.1 *Entrevistas.* Las entrevistas son muy útiles para sacar información muy precisa por este motivo se tomó este método para investigar más a profundidad este mercado.

En esta investigación se realizó una sola entrevista al dueño de la esquina de Ales, José Delgado oriundo de Guayaquil, pero actualmente viviendo en Quito, tiene cerca de 25 asaderos de pollos entre Guayaquil y Quito.

Antes de realizar la entrevista se explicó el proyecto y el producto que se piensa comercializar. A continuación, se presentan las preguntas y las respuestas que se obtuvo mediante grabación.

¿Cuántos costales o kilos de carbón utilizan diariamente todos los locales para funcionar correctamente y cuanto es el costo estimado para esta operación?

J.D: Es un costo que depende del día de venta, ya que entre semana las ventas son más bajas que las ventas de fin de semana, pero en promedio se utilizan entre 45 a 65 quintales semanales de carbón que representan unos 700$ dólares cada semana.

¿Está consciente de la contaminación ambiental que genera este tipo de combustible y de los controles ambientales que se pretenden realizar por parte del municipio de Quito?

J.D: Claro que estamos consciente de la contaminación que generamos, pero esta es la manera más barata y fácil de realizar nuestros productos. Respecto a lo otro si estamos conscientes de estas regularizaciones, pero también sabemos que aún no están realizándose por la falta de presupuesto del gobierno.

Después de haber explicado el producto y sus funcionalidades ¿Estaría dispuesto a cambiar el carbón que usa por Pellets garantizando una mayor eficiencia calorífica y costos menores que el carbón?

J.D: La idea me parece excelente, es una idea muy buena ya que podemos ser más amigables con el medio ambiente, y si es mucho más eficiente y más barato que el carbón es un cambio que vale analizarlo, lo que me preocupa es si es que esto pueda cambiar el sabor de los pollos. Otro punto que tengo duda es que si va a existir suficiente producto para abastecer a todos los locales.

¿Si se aceptara la idea de cambiar el carbón mineral o vegetal utilizado para asar pollos por pellets, estaría dispuesto a invertir entre 150 a 200 dólares para cambiar el sistema de carbón a pellets?

J.D: Eso es algo que se tendría que analizar, si en realidad este producto nos ofrece mayor eficiencia y menor costo se tendría que hacer una comparación de costos a

largo plazo para tomar una decisión al respecto, pero como se ve el producto yo creo que lo más probable es que si haga esa inversión.

Según la explicación que le dimos sobre el producto, ¿Qué piensa sobre esta nueva energía renovable y como cree que el mercado lo asimile?

A mi parece un muy buen producto, ya que, al ser más barato, más eficiente y a la vez amigable con el medio ambiente hace que no haya algo parecido ni mejor en el mercado, yo considero que si se quieren enfocar en los asaderos de pollos van a tener una aceptación considerable, a pesar de que muchos de estos negocios se niegan a cambiar procesos ya establecidos, pero pienso que van a tener una gran aceptación en el futuro.

En conclusión, se llegó a entender cómo funcionan estos negocios, se necesitan de operaciones que agiliten la entrega del producto desde que llegan los pollos sin asar hasta la entrega el producto final al cliente.

Dependiendo del tamaño del negocio y cuantos pollos al día vendan dependen del consumo de carbón. Los asaderos de pollos en promedio utilizan entre 2 a 4 costales de carbón semanales.

Estos negocios tienen proveedores de carbón vegetal y mineral, estos proveedores venden por quintales, cada quintal tiene alrededor de 18 kilos con un costo que va entre $12 a 18.00 $ dependiendo de la calidad del carbón. Es decir, estos negocios tienen gastos muy elevados para poder asar los pollos.

En la entrevista al señor José Delgado comento que el carbón no se consume del todo, por lo que gastan más por el desperdicio que genera el carbón.

Muchos de estos negocios no saben de las regularizaciones que está realizando el Municipio de Quito para regularizar las emisiones de CO_2 ni las multas que se podrían

imponer a estos negocios si no se sujetan a los límites establecidos de emanaciones de gases tóxicos.

Al analizar las respuestas de esta entrevista, se llegó a la conclusión de que este producto puede introducirse teniendo una gran aceptación por parte de estos negocios.

2.2.2 *Encuestas.* Una definición de este término es el siguiente: "las encuestas son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado". (Malhotra, 2008)

En la siguiente investigación se presenta la información en tablas y gráficos que se recolecto en las encuestas realizadas a los asaderos de pollo en el Distrito Metropolitano de Quito. En cada cuadro de información se realiza un gráfico para observar la tendencia de las respuestas obtenidas para después concluir los resultados de una manera más acertada.

Tamaño de la muestra

Tabla 2: Cálculo de la muestra

CÁLCULO PARA OBTENER EL TAMAÑO DE LA MUESTRA		
¿Qué porcentaje de error quiere aceptar?	5%	Es el monto de error que usted puede tolerar. Una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo por cierto es mejor y más exacto.
¿Qué nivel de confianza desea?	95% (z=1,96)	El nivel de confianza es el monto de incertidumbre que usted está dispuesto a tolerar. Por lo tanto mientras mayor sea el nivel de certeza más alto deberá ser este número.
¿Cuál es el tamaño de la población?	600	¿Cuál es la población que desea testear?
¿Cuál es la distribución de las respuestas?	95%	Este es un término estadístico un poco más sofisticado.
La muestra recomendada es de	66	Este es el monto mínimo de personas a testear para obtener una muestra con el nivel de confianza deseada y el nivel de error deseado.

(Formación Gerencial, 2017)

Se calculó una muestra de 66 en base a los cálculos de la tabla 2

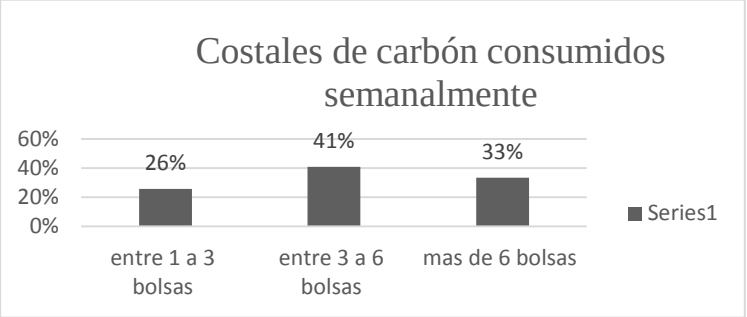
Encuesta

Pregunta 1

Tabla 3: Pregunta 1 de la encuesta

1. ¿Cuantas costales de carbón de 18 kilos utiliza al semanalmente para las operaciones normales del negocio?	entre 1 a 3 costales	entre 3 a 6 costales	más de 6 costales	total
	17	27	22	66
Porcentaje	26%	41%	33%	100%

Figura 3: Costales de carbón consumidos semanalmente



Interpretación

De los 66 asaderos de pollo encuestados dentro en Quito el 26% de ellos utiliza de 1 a 3 costales de carbón semanalmente, el 41% utiliza de 3 a 6 bolsas de carbón semanalmente y 33% utiliza más de 6 bolsas de carbón a la semana

Análisis

Con esta pregunta se puede hacer una proyección de consumo de costales de carbón que utilizan los asaderos de pollo semanalmente, se puede notar que el consumo es

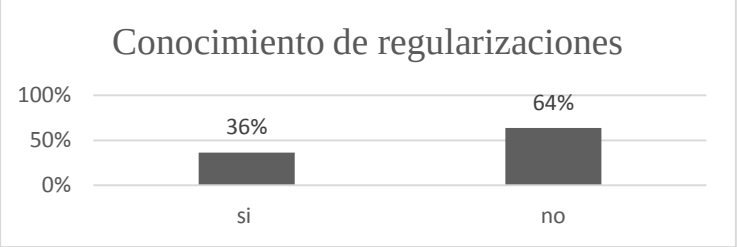
muy elevado, según la encuesta la mayoría de los asaderos de pollo utiliza de 3 a 6 costales de carbón a la semana.

Pregunta 2

Tabla 4: Pregunta 2 de la encuesta

2. ¿Está consciente de las regularizaciones de emisiones de CO2 que está realizando el Municipio de Quito?	si	no		
	24	42		66
Porcentaje	36%	64%		100%

Figura 4: Conocimientos de regularizaciones



Interpretación

De los 66 asaderos de pollo encuestados dentro del Distrito Metropolitano de Quito solo 36% de estos negocios conoce de las regularizaciones de C02 que está realizando el Municipio de Quito mientras que 64% desconoce de estas regularizaciones

Análisis

Claramente se observa una cifra alta de asaderos de pollos que desconoce las regularizaciones que está realizando el Municipio de Quito, al ser una cifra tal elevada

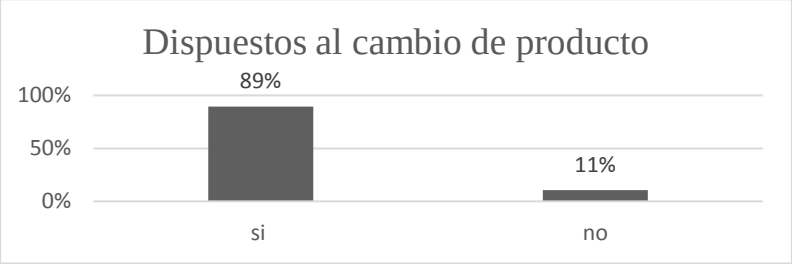
demuestra el poco accionar del Municipio de Quito para regularizar la emanación de $C0_2$ en estos negocios, debido a este resultado el proyecto podría tener problemas para que los asaderos de pollo cambien sus sistemas de cocción de carbón a uno en base de pellets.

Pregunta 3

Tabla 5: Pregunta 3 de la encuesta

3. ¿Estaría dispuesto a utilizar productos más eficientes, económicos y amigables con el medio ambiente para el proceso de asar pollos y otras carnes?	si	no		
	59	7		66
Porcentaje	89%	11%		100%

Figura 5: Dispuestos al cambio de producto



Interpretación

De los 66 asaderos de pollo encuestados dentro del Distrito Metropolitano de Quito el 89% de estos locales estarían dispuestos a cambiar el carbón por productos que sean más amigables, económicos y eficientes, para realizar el proceso de cocción de sus productos, mientras que el 11% no lo haría.

Análisis

En esta pregunta se denota una clara preferencia por productos más eficientes y económicos, esta es una tendencia de ser más eficientes con menos costos y es aceptada por muchos negocios. Por esta razón estos negocios están dispuestos a realizar cambios en sus procesos para poder tener beneficios económicos mayores en un futuro.

Pregunta 4

Tabla 6: Pregunta 4 de la encuesta

4. ¿Estaría dispuesto a cambiar el carbón vegetal o mineral por pellets para el proceso de asar pollos?	si	no		
	47	19		66
Porcentaje	71%	29%		100%

Figura 6: Dispuestos al cambio del carbón a pellets



Interpretación

De los 66 asaderos de pollo encuestados dentro del Distrito Metropolitano de Quito el 71% de los asaderos estaría dispuesto a cambiar el carbón vegetal o mineral utilizado para asar sus productos por pellets como material principal para asar los pollos. Solo el 29 % no cambiaría el carbón por pellets.

Análisis

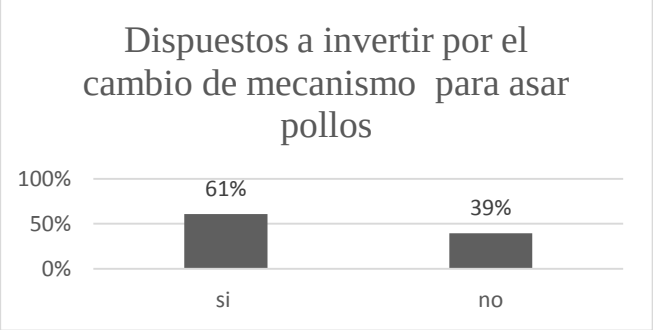
Se observa una gran aceptación por parte de estos negocios por utilizar pellets, antes de realizar esta encuesta a los asaderos, se les explico las funcionalidades de este producto y como podría ser de beneficiosos para sus negocios y el medio ambiente. Es por esto razón que muchos de estos negocios les llama la atención este nuevo producto, por su bajo costo, eficiencia y por qué esta dentro de los límites de emanación de $C0_2$ establecidos por el distrito metropolitano de Quito

Pregunta 5

Tabla 7: Pregunta 5 de la encuesta

5. ¿Estaría dispuesto a invertir entre 150$ y 350$ dólares americanos para modificar la máquina de asar pollos por el cambio de carbón a pellets, tomando en cuenta los beneficios tanto económicos y de eficiencia en el futuro?	si	no		
	40	26		66
Porcentaje	61%	39%		100%

Figura 7: Dispuestos a invertir por el cambio de mecanismo para asar pollos.



Interpretación

De los 66 asaderos de pollo encuestados dentro del Distrito Metropolitano de Quito el 61% de estos negocios estaría dispuesto a invertir entre 150$ a 300$ para implementar el sistema para utilización de pellets para asar pollos o carnes, mientras que el 39% no tendría la intención de invertir para este cambio.

Análisis

Muchos de estos negocios estarían dispuestos a invertir para el cambio en las máquinas para asar pollos de carbón mineral o vegetal a pellets, siempre y cuando estas tengan garantías y que se visualicen los beneficios económicos en el futuro ya que ellos consideran que están inversión es fuerte para sus negocios.

Conclusión

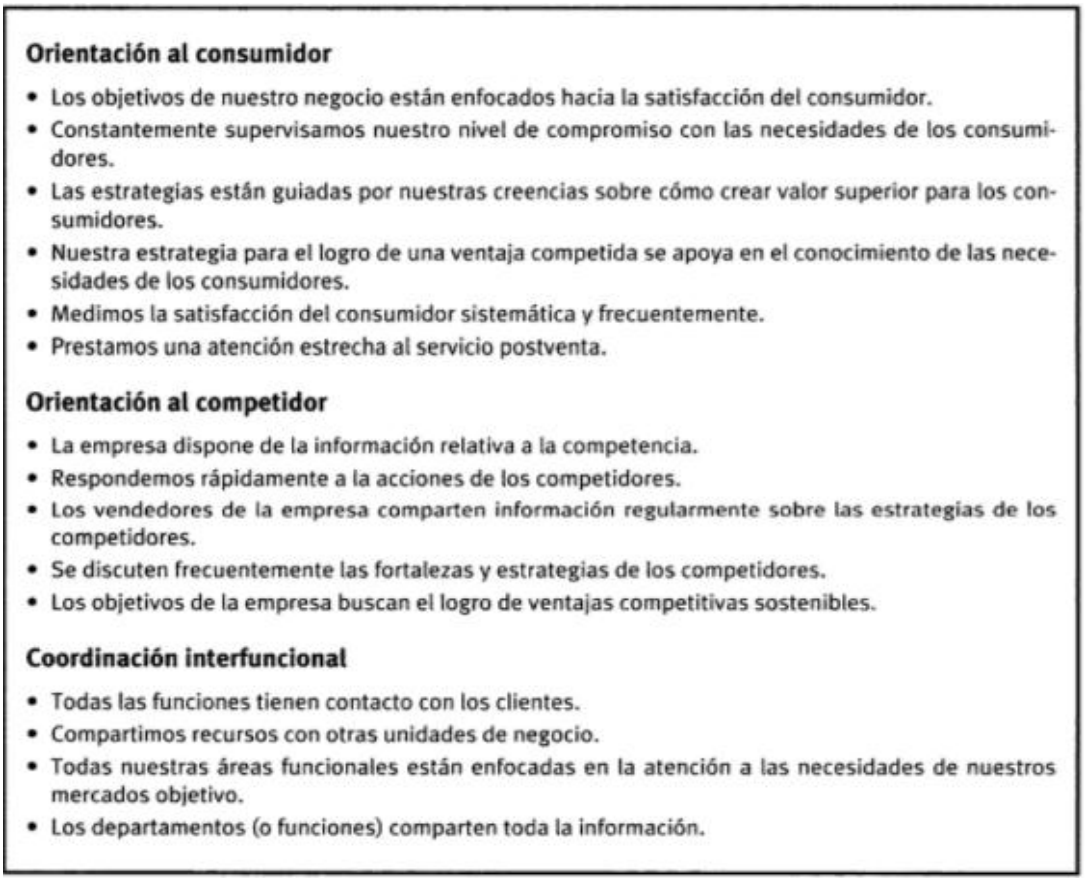
En estudio de mercado realizado a los 66 asaderos de pollos ubicados en el norte, sur, centro y valles del Distrito Metropolitano de Quito, demuestra que el proyecto tiene una gran acogida en el mercado, ya que estos negocios están buscando constantes mejoras en sus procesos y productos. Aunque muchos de estos negocios no saben de las regularizaciones de emisiones de CO_2 ya que el municipio no está implementando esta normativa de una manera exhaustiva por falta de presupuesto por la actual crisis económica del país, estos negocios saben que en algún momento van a ser regulados por entidades de control ambiental.

Con la información proporcionada a estos negocios sobre los beneficios a corto y largo plazo de este proyecto y según como lo demostró la encuesta, este emprendimiento tiene grandes posibilidades de establecerse en el mercado con grandes índices de rentabilidad.

2.3 Determinación del mercado de referencia

Para realizar la determinación del mercado referencia se va a tomar la propuesta de Narver y Slater (1990) que tiene como fundamentos la orientación al mercado en conjunto a tres componentes: la orientación al consumidor, la orientación al competidor y la coordinación inter funcional.

Figura 8: Estrategias de marketing: un enfoque basado en el proceso de dirección



Orientación al consumidor

- Los objetivos de nuestro negocio están enfocados hacia la satisfacción del consumidor.
- Constantemente supervisamos nuestro nivel de compromiso con las necesidades de los consumidores.
- Las estrategias están guiadas por nuestras creencias sobre cómo crear valor superior para los consumidores.
- Nuestra estrategia para el logro de una ventaja competida se apoya en el conocimiento de las necesidades de los consumidores.
- Medimos la satisfacción del consumidor sistemática y frecuentemente.
- Prestamos una atención estrecha al servicio postventa.

Orientación al competidor

- La empresa dispone de la información relativa a la competencia.
- Respondemos rápidamente a la acciones de los competidores.
- Los vendedores de la empresa comparten información regularmente sobre las estrategias de los competidores.
- Se discuten frecuentemente las fortalezas y estrategias de los competidores.
- Los objetivos de la empresa buscan el logro de ventajas competitivas sostenibles.

Coordinación interfuncional

- Todas las funciones tienen contacto con los clientes.
- Compartimos recursos con otras unidades de negocio.
- Todas nuestras áreas funcionales están enfocadas en la atención a las necesidades de nuestros mercados objetivo.
- Los departamentos (o funciones) comparten toda la información.

(Rodríguez & Munuera, 2007)

En la orientación al consumidor, debemos saber toda la información de cada uno de los clientes relacionada con su proceso productivo, es decir en este caso cada que tiempo va a necesitar abastecimiento de pellets, anticipando constantemente los requerimientos de los clientes.

En el punto de orientación al competidor, en el país existe una sola empresa que comercializa Maquinaria y calefactores que utilizan pellets llamada MEGAPELLETS, según investigaciones que se realizó a esa empresa tienen planes de producir pellets en este año si no encuentran un productor que les abastezca de producto. Se debe considerar a esta empresa como una amenaza y oportunidad al mismo tiempo, ya que si ellos deciden producir sus

propios pellets sería una competencia directa, o sería una oportunidad de vender nuestro producto a esa empresa.

En tanto la coordinación interfuncional, la empresa siempre estará un paso después de lo clientes, tratando de satisfacer las necesidades de estos antes de que se genere la necesidad, para esto se requiere de una información sin barreras por parte de los departamentos de la empresa. De esta manera la organización se enfoca en los clientes.

2.4 Segmentación

Este proyecto está enfocado a todos los restaurantes que tengan asaderos en base de carbón vegetal o mineral que se encuentren en el sur, centro y norte del Distrito Metropolitano de Quito.

En Quito no se tiene una cifra exacta de asaderos, pero se estima que hay entre 400 a 600 de estos locales comerciales ubicados en todo Quito según estimaciones realizadas por José Delgado dueño de la esquina de Ales. Este modelo de negocio por el momento va dirigido a estos locales comerciales por eso es fácil identificar el segmento de mercado al cual va dirigido este proyecto.

2.5 Análisis de la demanda

La demanda es "Es la cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca" (Andrade, 2006)

El modelo de negocio propuesto tiene ya establecido a quien se va a vender, pero se debe estudiar si los proveedores de carbón están satisfaciendo la necesidad de estos negocios.

2.5.1 Demanda insatisfecha. La demanda insatisfecha se calculó en base las encuestas que se realizaron a los distintos asaderos de pollos, ya que no existe un estudio exacto sobre cuanto carbón demandan estos establecimientos.

Tabla 8: Calculo demanda insatisfecha

Cálculo demanda insatisfecha	
Promedio de consumo semanal por asadero de bolsas de 18 kg de carbón	4,1666667
Semanas del año	52,14
Numero de asaderos en el Distrito Metropolitano de Quito (estimado)	600
Promedio de consumo anual por asadero de bolsas de 18 kg de carbón	217,25
Promedio de consumo anual de todos los asaderos en el Distrito Metropolitano de Quito (estimado) de bolsas de 18 kg de carbón	130350
Se toma la información de la tabla 7 relaciona a cuantos estarían dispuestos a invertir para modificar el sistema de carbón a uno de pellets	61%
Demanda insatisfecha de bolsas de carbón de 18 kg	79000
Demanda insatisfecha medido en toneladas	1422

Explicación

En la tabla 8 se hace el cálculo de la demanda insatisfecha medido en toneladas. Para calcular el promedio de consumo de bolsas se carbón de 18 kg se tomó la información de la tabla 3 relacionada al consumo de los asaderos de carbón semanal, se realizó un promedio del consumo que dio como resultado 4,16 bolsas de carbón de 18 kg, este dato se multiplico por 52,14 semanas que tiene el año que dio el resultado de 217,25

bolsas de carbón de 18 kg que consume un asadero de pollo anual. Se multiplico las 217,25 bolsas de carbón por la cantidad estimada de asaderos de pollos que son 600, dando como resultado 130350 bolsas de carbón consumidas anualmente por estos negocios.

Una vez calculado las bolsas de carbón consumidas anualmente por los asaderos, se utiliza la información de la tabla 7 relacionada con cuántos de estos negocios estarían dispuestos a invertir para cambiar el sistema de carbón por un sistema de pellets. El 61% de los encuestados están dispuestos a invertir para el cambio del sistema, este dato se multiplica por las 130350 bolsas de carbón consumidas anualmente, dando como resultado 79000 bolsas de carbón de 18 kg, llegando así a la demanda insatisfecha medido en bolsas de 18 kg.

La demanda insatisfecha medida en toneladas es de 1422. Se calculó este dato multiplicando las 79000 bolsas de carbón por 18 que son los kilogramos que tiene cada bolsa y se dividió este dato por 1000 que son los kilogramos que tiene una tonelada.

La demanda insatisfecha de estos negocios es de 1422 toneladas de carbón que podrían ser reemplazadas por pellets, ya que estos negocios están buscando constantes mejoras y reducción de costos en sus operaciones. Cabe recalcar que estos valores son estimaciones basadas en las respuestas de las encuestas que se realizaron a estos negocios ya que no existen estudios que determinen cuanto carbón mineral y vegetal es destinado al sector de restaurantes.

3 ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO

3.1 Posicionamiento

Posicionamiento es "Es lo que se hace con la mente de los probables clientes o personas a las que se quiera influir" (Ries & Trout).

Al analizar esta definición y como se puede relacionar con este proyecto, quedo claro que se debe atacar al concientizar el cuidado ambiental y las regularizaciones que se van a realizar a los sectores industriales y comerciales que tengan gran impacto en el medio ambiente. Ya que aprovechando que hoy en día está de moda el cuidado ambiental, se puede hacer una estrategia de posicionamiento con este tema ofreciendo a la vez eficiencia y bajos costos.

El posicionamiento en el mercado para este producto es muy delicado, ya que los asaderos de pollos han estado acostumbrados a utilizar carbón mineral o vegetal para asar sus productos, lo cual dificulta que ellos hagan un cambio por pellets, por esa razón las estrategias deben ser muy bien planteadas sin que exista un margen de error.

La primera estrategia de posicionamiento que se va a utilizar es basada en los beneficios, ya que este producto ofrece una mayor eficiencia calorífica y de cantidad utilizada para asar los productos, facilidad para almacenar y maniobrar, amigable con el medio ambiente y las emanaciones de gases tóxicos que producen los pellets al ser combustionados son casi nulas.

La segunda estrategia de posicionamiento que se va a utilizar es basada en la calidad y el precio. La calidad del producto es muy elevada, ya que los rezagos de la madera utilizada son de madera de origen forestal, sin ningún procesamiento químico anterior, con bajos contenidos de nitrógeno, ceniza y cloro. Con estos estándares se puede garantizar una calidad del producto.

El precio de fabricación y venta de los pellets es mucho más económicos y accesibles a comparación del carbón, ya que como se mencionó anteriormente se fabrican con los desperdicios de los aserraderos de madera que tienen un costo sumamente bajo, esto se demostrará en los capítulos posteriores.

Estas son las estrategias para poder posicionarse en el mercado, como pioneros al explotar el mercado del país con este producto.

3.1.1 Estrategia de Marca.

3.1.1.1 *Etapa 1: Introducción.* El proceso de introducción de la marca debe tener un poco margen de error, al planificar se debe analizar todos los factores que puedan tener injerencia en la introducción, a continuación, los pasos a seguir:

Definir el mercado objetivo: El mercado objetivo es fácil de identificar, como se habló en los otros capítulos, este proyecto va dirigido a los asaderos que utilicen carbón vegetal o mineral para asar carnes.

Realizar un análisis de situación: para tener un panorama completo se necesita hacer las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los beneficios de cambiar el carbón por pellets?

Mayor eficiencia calorífica, costos más bajos que el carbón y amigable con el medio ambiente.

- ¿Cuáles son los principales productos sustitutos y quiénes son sus proveedores?

Los principales productos son el carbón mineral, vegetal, estos locales ya tienen establecidos los proveedores que se encargan de suministrar el carbón, en su mayoría son vendedores informales. Otro producto es el gas, estos locales usan

en su mayoría el gas de tanques industriales que son más caros que los tanques normales, y que los venden en puntos autorizados que son de fácil acceso.

El método adecuado es ir a las cadenas grandes y pequeñas de asaderos de pollos y presentar el producto con los beneficios que este ofrece tales como mayor eficiencia energética, menor contaminación ambiental, menor precio y también explicar sobre las regularizaciones que va a realizar el Municipio de Quito. Luego se haría publicidad por las redes sociales, se trataría de introducir este producto en las cadenas de supermercados para venderlos como biocombustible.

- **Definición del tipo de posicionamiento:**

Este modelo de negocio está enfocado en la eficiencia, el costo y que es un producto ecológico, esto hace que el producto tenga una gran diferencia con el resto de formas de energías, ya que las otras formas de combustión son en algunos casos más caras y contaminan mucho más el medio ambiente que las bioenergías.

3.1.1.2 *Etapa 2: recordación.* Una vez establecido la epata de introducción se debe crear una estrategia para que el producto sea recordado. Lo que se desea con esta estrategia es que el consumidor este totalmente convencido de que este producto es mucho mejor que el carbón, ya que posee mejor presentación, mejor olor y menos contaminación.

Se plantea realizar una estrategia de marketing sensorial que tiene la siguiente estructura presentada a continuación.

1. Investigación y medición: esta teoría se refiere a que no solo se trata de saber quiénes son nuestros clientes, si no saber cómo piensan estos, que es lo que desean, cuáles son sus tendencias de pensamiento. En base a esto se realiza la estrategia y se mide si se alcanzó la expectativa del cliente.

2. Considerar los cinco sentidos: normalmente las estrategias de marketing están enfocadas en un solo sentido de los 5, según esta teoría trabajar en un solo sentido ya no es suficiente para llamar la atención de los clientes, hoy en día se debe atacar si es posible en los 5 sentidos del consumidor. En este proyecto se pretende atacar la vista, el olor y el tacto, comenzando desde la presentación, el tacto de los pellets que no ensucian, el olor natural que estos emanan al ser combustionados y el sabor que da los pellets al preparar productos cárnicos.

3. El poder de las historias: esta teoría dice que los seres humanos son muy susceptibles a las historias ya que despiertan emociones que generan atajos al cerebro del consumidor, que pueden ser utilizados para conectar la marca con el recuerdo que generan las emociones. La mejor manera de utilizar esto es mediante publicidad de concientización ambiental en las redes sociales que hoy en día son la mejor manera de hacer conocer una marca, pensamiento e ideología.

3.1.1.3 Análisis de información de medios. Este modelo de negocios está enfocado en un nicho de mercado específico por el momento, por el cual la publicidad masiva no es la mejor manera de llegar a los clientes específicos.

La primera opción para este modelo de negocios es presentar el producto directamente a los clientes que se quiere vender, en base a demostraciones y explicaciones de que es, como está hecho, los beneficios y como funciona.

Los principales clientes para presentar este proyecto van a ser las grandes cadenas de asaderos de pollos que utilicen carbón hasta los pequeños asaderos de pollos que se encuentren dentro de Quito.

El segundo medio que se va a utilizar son las redes sociales para promocionar el producto de una manera amigable para el medio ambiente, con el paso del tiempo

se venderán otras formas para utilizar los pellets como por ejemplo se los puede utilizar para calefactores de hogares, estufas, entre otros.

Las redes sociales es una de las maneras más efectivas de promocionar cualquier tipo de producto con bajos costos si son bien manejadas.

3.1.2 Determinación de plan de medios.

- **Objetivos.**

El objetivo de este plan de medios es introducir el producto al mercado como un biocombustible amigable con el medio ambiente, especialmente en los asaderos de pollos.

- **Análisis de target**

1. **Segmentación**

   Los asaderos de pollos en el norte, centro y sur del distrito metropolitano de Quito que quieran ser más eficientes con sus costos y tiempos de producción tomando en cuenta el cuidado del medio ambiente.

2. **Preguntas a tomar en cuenta**

   - **¿En dónde están ubicados?**

   Los asaderos de pollos están ubicados en el norte, centro, sur y valles del distrito metropolitano de Quito.

- **¿Cómo se van a consumir los pellets?**

Los asaderos de pollos en un funcionamiento normal que trabajan entre 6 a 9 horas que tienen prendida la brasa el 90% del tiempo que operan utilizando entre una, dos o más costales de carbón semanales para el correcto funcionamiento. Al momento de reemplazar los pellets por carbón, este será combustionado para asar los productos de estos negocios.

- **Estrategia**

La estrategia principal para abrir este mercado es una presentación y demostración física del producto, exponer como funciona y los beneficios que este producto puede dar al negocio tanto en costos, eficiencia y otros beneficios de la mano del cuidado ambiental.

Se tiene pensado comenzar con las grandes cadenas de asaderos hasta los pequeños negocios que utilicen asaderos de carbón vegetal y mineral.

La segunda estrategia es utilizar las redes sociales, especialmente Facebook para promocionar el proyecto. La imagen del producto al momento de publicitarlo en estos medios es muy importante, ya que este proyecto debe tener una imagen de una nueva bioenergía más eficientes con menor costo y amigable con el medio ambiente, con esto se genera un gran interés e impacto por parte del público que ve la publicidad de este producto. Por esta razón es muy importante la imagen y que idea se quiere vender.

- **Medios**

Los medios ideales son: la exposición física del producto al cliente y las redes sociales.

- **Canales**

Los canales tienen tres puntos que se deben analizar de los medios elegidos.

  - **Selección.**

    Los medios deben tener una persuasión efectiva, como una explicación objetiva del producto.

  - **Periodicidad**

    Se debe buscar todo tipo de negocio que utilice asaderos de carbón, se hará una campaña de presentación del producto a todos los negocios posibles en un tiempo de 3 meses.

  - **Formatos**

    El formato de presentación del producto al cliente debe ser impactante y conciso para ganar la atención del público al que se está exponiendo, al igual que la publicidad de las redes sociales.

- **Formatos**

Los formatos serán estructurados según la manera de publicitar el producto.

  - **Presentación.**

    La presentación al cliente debe ser muy impactante, se dará una exposición del producto y sus beneficios, luego se dará una exhibición del producto y como funciona con una parrilla y carnes para asar.

- **Redes sociales.**

  Será una publicidad en base al cuidado ambiental, asando carnes, videos del producto y como utilizarlo. Esta publicidad igualmente debe ser impactante para el consumidor, debe llamar la atención de una manera inmediata.

- **Presupuesto**

Presentación: para las presentaciones se van a requerir algunos insumos para que tenga un gran impacto en los clientes, se tiene presupuestado 3000$, a continuación, el cuadro que especifica los gastos.

Tabla 9 Presupuesto de gastos de presentación física del producto

Presupuesto de gastos de presentación física del producto				
Descripción	Primer mes	Segundo mes	Tercer mes	Total rubro
Numero de presentaciones	35	30	30	
Movilizaciones	$ 200,00	$ 200,00	$ 200,00	$ 600,00
Insumos de presentación (carnes y otros insumos)	$ 500,00	$ 450,00	$ 450,00	$ 1.400,00
Parrilla portátil	$ 150,00	-	-	$ 150,00
Infocus portátil	$ 250,00	-	-	$ 250,00
Otros materiales	$ 200,00	$ 200,00	$ 200,00	$ 600,00
Total gastos mensual izado	$ 1.300,00	$ 850,00	$ 850,00	$ 3.000,00

Redes sociales

Ya que este proyecto tiene potencial para abrir nuevos mercados se utilizará las redes sociales para publicitar las distintas funcionalidades de este producto conforme se abran nuevas oportunidades para el proyecto. Por el momento esta no es la mejor manera de hacer conocer el producto, pero en un futuro cuando el proyecto tenga nuevos mercados será de gran utilidad las redes sociales.

Las redes sociales son una de las maneras más fáciles y rápidas de hacer publicidad, por lo que se creara una página web y una página en Facebook para promocionar el producto con videos e imagines que tengan contenido de los beneficios que este producto tiene de la mano del cuidado ambiental con el fin de hacer concientizar a la población sobre el cuidado ambiental. Se pretende invertir en redes sociales, páginas webs y contenidos multimedia un total de 2000 dólares americanos.

3.1.3 *Logo y slogan de la franquicia*. La empresa tendrá el nombre de **BIOPELET,** ya que se quiere hacer notar con este nombre que la marca tiene algo que ver con el cuidado ambiental.

El eslogan será **energía limpia y eficiente.**

Figura 9: Logo BIOPELET



Figura 10: Empaque de Pellets



4 DISEÑO DEL MODELO

4.1 Estudio técnico

4.1.1 Localización. Es muy importante tener en cuenta en donde van a estar el centro de operaciones del proyecto, ya que como es un modelo de producción el sitio en donde debe estar ubicado la planta de producción debe ser estratégico tanto para el proceso de distribución como el proceso de obtención de materia prima.

Para el proceso de distribución se requiere que la fábrica se encuentre dentro o a las afueras del Distrito Metropolitano de Quito, para cumplir con los pedidos de los clientes a tiempo. Por otro lado, el proceso de obtención de materias primas que en este caso es el aserrín, se debe tomar en cuenta que mientras más largas sean las distancias más costoso es el transporte de materias primas. Los principales productores de madera en ecuador se encuentran en los Ríos, Esmeraldas, Cotopaxi, Guayas y Manabí. Hay que tener en cuenta estos dos factores para la correcta ubicación de la fábrica de pellets.

Tomando en cuenta estos factores, la fábrica va a estar ubicada en Conocoto (valle de los Chillos), ya que uno de los principales productores de madera en Ecuador es la provincia de Cotopaxi que está a una hora y media del valle de los Chillos y que también está ubicado a 30 minutos de Quito. El valle de los Chillos que en su mayoría pertenece al cantón Rumiñahui tiene muchos lugares en donde procesan madera, que también es un buen sector para conseguir materia prima.

Localización a nivel país.

Este modelo está enfocado por el momento en los asaderos de pollos de Quito, que está ubicado en la provincia de Pichincha. Quito al ser la capital del Ecuador es un gran centro de todo tipo de negocios que a su vez trae consecuencias de contaminación ambiental.

La situación geográfica del sector hacer que se pueda tener acceso a materias primas tanto de la costa, sierra y oriente con gran facilidad y cortos periodos de tiempos gracias a la gran infraestructura vial que tiene el país.

Figura 11: Localización de la fábrica a nivel nacional



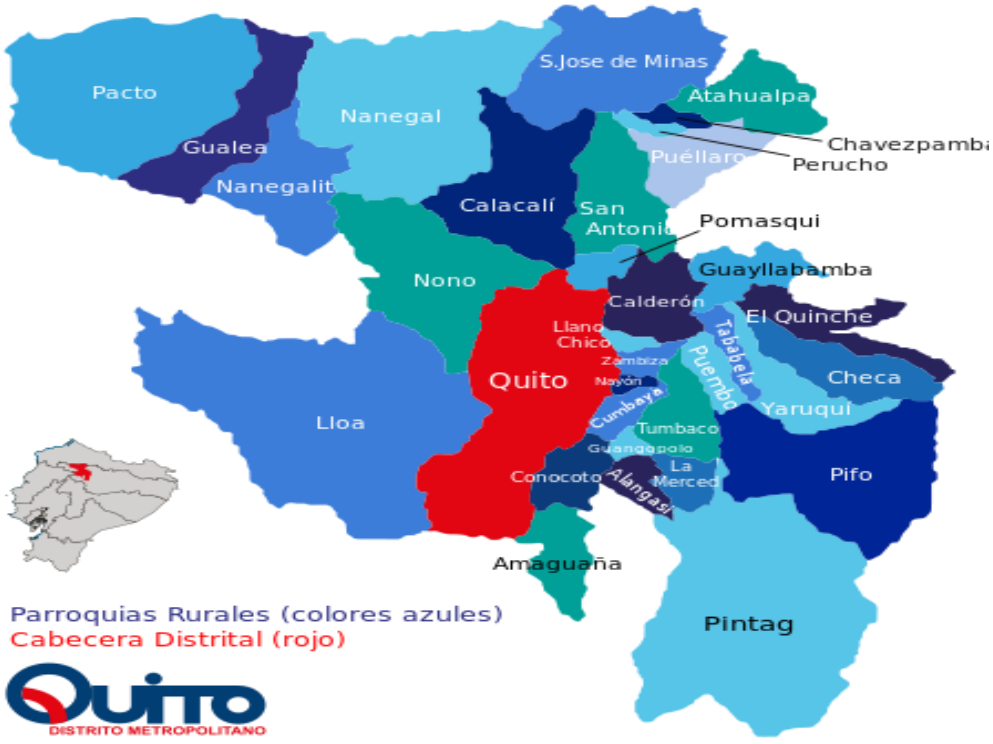
(Ecuador Noticias, 2016)

Localización a nivel de provincia

En pichincha, el distrito metropolitano de Quito es la que más relevancia tiene por ser la capital de Ecuador, por esta razón la provincia tiene un excelente sistema vial, tanto de entrada como de salida. Esta gran ventaja que se tiene al estar dentro de Pichincha se puede utilizar para tener un abasto de materia prima sin complicaciones en tiempo y costo, ya que al tener un fácil acceso abarata los costos de transporte y reduce los tiempos desde que se solicita la materia prima hasta que llega a la fábrica.

Otro punto crucial de estar ubicados en un lugar céntrico del país es que se tiene cerca a los proveedores principales de madera y aserrín, lo que facilita la adquisición de materia prima de calidad a un bajo costo.

Figura 12: Localización de la fábrica a nivel provincial



(Ecuador Noticias, 2016)

Microlocalización

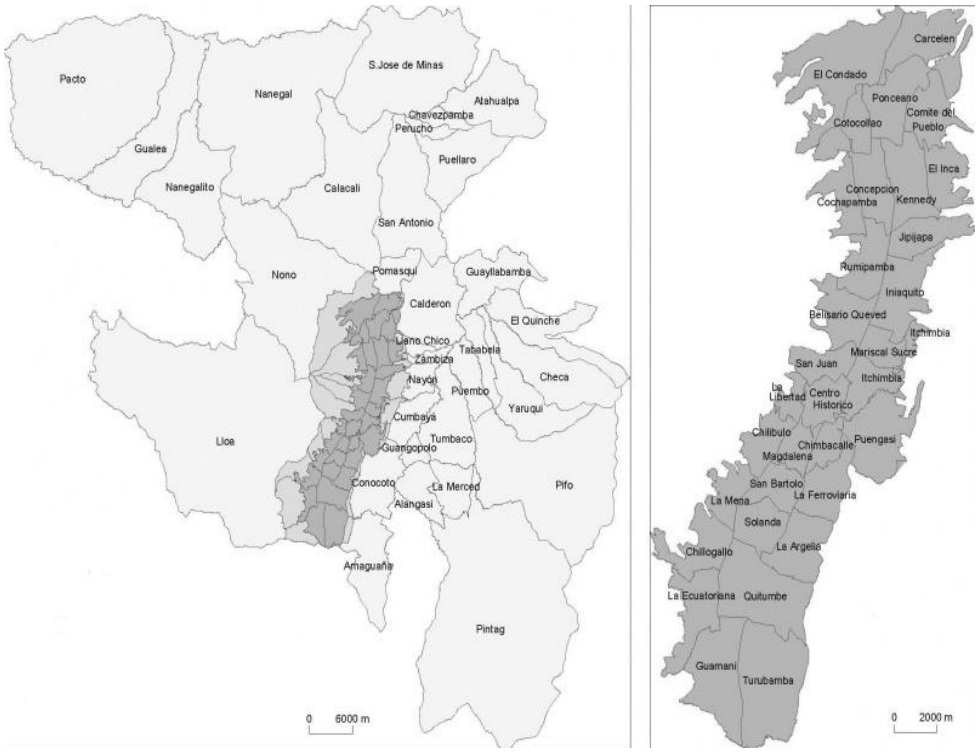
Este modelo de negocio está enfocado en todos los asaderos de pollos que se encuentran dentro de la ciudad de Quito, por el momento. Al ser una ciudad con tanto movimiento económico que conlleva a que tenga bastante comercio y consumo de energías fósiles es el mercado perfecto para introducir esta bioenergía.

Los sectores estratégicos que se tiene pensado atacar en primera instancia es el norte de la ciudad en donde se encuentran la mayoría de las cadenas grandes de asaderos, que según una estimación que realizo José Delgado dueño de la esquina de Ales, dice que el norte de la ciudad hay cerca de 150 a 200 asaderos de pollos.

Otro de los sectores estratégicos de la ciudad de Quito es el sur, ya que allí se encuentra una gran concentración de la población, y por ende el sector alimenticio tiene gran participación en este sector. Según José Delgado citado anteriormente, estima que existen en el sur de la capital cerca de 250 a 300 asaderos de pollos.

El resto de asaderos de pollos de los 600 estimados por José Delgado que son cerca de 200 se encuentran repartidos entre el centro y los valles de la ciudad.

Figura 13: Localización del área del negocio



(Ecuador Noticias, 2016)

Ubicación de la fábrica

La fábrica estará ubicada en Conocoto ubicado al sur-este de Quito, posicionada en un lugar estratégico por la cercanía a los lugares céntricos de la ciudad y de los principales proveedores de materia prima.

Figura 14: Localización de la fábrica a nivel de la ciudad



4.1.2 Disponibilidad y costo de suministros. Este modelo de negocios está basado en el reciclaje y reutilización de los desperdicios de los productores de madera (aserrín), cabe recalcar que el desperdicio es sumamente alto en este sector y la mayor parte de ese material es catalogado como basura para estas industrias.

Tomando en cuenta que la demanda que podría tener el proyecto, se va a requerir aproximadamente entre 11 toneladas de aserrín semanales para poder suplir con el mercado de los asaderos de pollo.

A continuación, se presenta un cuadro de los costos de materia prima para producir 440 fundas de 15 kilos de pellets semanales.

Tabla 10: Cálculo de costo de materia prima en base a la producción semanal

Costo de materia prima							
Proveedor	los pinos						
Ubicación	Alangasí						
Tipos de madera utilizada	Eucalipto, pino , ciprés						
Producción	440 fundas semanales						
CALCULO MATERIA PRIMA	**TONELADAS SEMANALES REQUERRIDAS**	**KILOS**	**% HUMEDAD**	**PESO SIN HUMEDAD kl**	**PRECIO DE CADA TONELADA**	**PRECIO TOTAL**	**COSTO POR KILO**
	11	11000	40%	6600	34	374	0,034
Tiempo requeridas para producir 440 fundas de 15 kilos	**HORAS**	**DIAS**	**SEMANAS**				
	36,66666667	4,58333333	0,91666667				
	C/FUNDA KG	**# FUNDAS SEMANALES**	**$ C/F**	**COSTO NETO EN MATERIA PRIMA Y EMPAQUE**			
FUNDA DE 15 KG	15	440	0,51	0,87			
COSTO DE FUNDA PLASTICA CADA UNIDAD	0,36						

Tabla 11: Rendimiento en kg de la Máquina peletizadora y molino de martillos

EQUIPOS	RENDIMIENTO Kg/h
MOLINO	500
PELETIZADORA	180

La interpretación de la tabla 9, en el primer punto se calculó de la materia prima para hacer 440 fundas de 15 kilos, se requieren 11 toneladas de aserrín, normalmente el aserrín viene con humedad de 30% al 40%, en este caso estamos tomando con el mayor porcentaje. La materia prima después de un proceso de secado para eliminar la humedad, se reduce un 40%, quedando de las 11 toneladas 6.6 toneladas de materia prima lista para ser transformada a pellets y ser empacada.

Otro punto muy importante es la capacidad de producción de la Maquinaria, en la tabla 10 se indica la capacidad de producción de la Maquinaria, pero la Máquina más importante es la peletizadora, que es la Máquina encargada de transformar el aserrín en pellets. Esta máquina tiene una capacidad de 180 kg/h.

Volviendo a la tabla 9, el total de materia prima producida después del proceso de secado que es 6.6 toneladas que transformado son 6600 kilogramos, este valor se debe dividir para la capacidad de la peletizadora que son 180 kilogramos por hora, que da como resultado 36.66 horas o 4.58 días para procesar 11 toneladas de materia prima y tener 440 bolsas de pellets de 15 kilogramos en una semana.

Todos los tiempos dependen de la Máquina peletizadora, que es la encargada de transformar el aserrín en pellets.

Figura 15: Máquina Peletizadora.



(Meelko, 2017)

4.1.3 *Determinación de procesos de producción y logísticos*. Este modelo de negocios es relativamente nuevo en el país, por eso es algo novedoso para el mercado ecuatoriano por lo que se requiere de un proceso logístico y de producción muy bien estructurado.

Como se comentó anteriormente, el primer paso presentar el negocio a los asaderos, por el momento, ya que este producto tiene muchas otras áreas para poder incursionarse.

Una vez que se obtiene clientes, comienza el proceso de producción que a continuación se detalla.

I. Solicitud de materia prima

El primer proceso de producción es solicitar la materia prima a los proveedores, y verificar si tienen la calidad y el suficiente abasto para completar lo que se requiere para la producción. Se tiene pensado contratar camiones volqueteros que tienen capacidad para 12 toneladas cubicas de almacenaje, una vez a la semana.

Una vez que llega el material a las instalaciones se lo almacena en un galpón para el siguiente proceso.

II. Transportación

El próximo paso es transportar la materia prima al transportador de tornillo, que se utiliza para el transporte de materiales a granel en trozos o pegajosos, ideal para el transporte de partículas pequeñas como es el aserrín, de esta manera se puede se puede tener un transporte continuo. Esta máquina transporta el aserrín al secador.

Figura 16: Transportador de tornillo.



Figura 17: Transportador de tornillo.



(ZKcorp, 2016)

III. Secado

Una vez que llega a la Máquina secadora de aserrín este pasa por un proceso de secado en el cual debe estar en la temperatura correcta de 100 grados centígrados durante 5 a 10 minutos para quitar toda la humedad posible de una manera uniforme, ya que la humedad relativa de la materia prima suelte tener entre 30% y 40% de humedad, este es un factor clave porque puede ser perjudicial en los procesos posteriores si no se controla esta fase del proceso. Luego es transportado por otro transportador de tornillo hacia un molino de martillos.

Figura 18: Máquina de secado



(ykwoodequipment, 2017)

IV. Trituración

Una vez que el transportador de tornillo deposita el aserrín seco del anterior proceso al molino de martillos, que trabajan mediante la trituración de los elementos introducidos que le son introducidos a través de su sistema de alimentación. Esta trituración se lleva a cabo por medio de una serie de martillos dispuestos en la cámara de trituración. Se especializan en la trituración seca y mojada.

(Quiminet.com, 2011)

Este proceso es fundamental para tener un producto de alta calidad, ya que muchas veces el aserrín viene con astillas pedazos de madera que necesitan

ser pulverizadas para poder comprimir el material y conseguir una masa homogénea de hasta 6 milímetros de largo del material para hacer los pellets con buenas especificaciones de tamaño y peso. El material procesado debe ser de alta calidad, ya que si por error se pasa astillas o pedazos de madera pueden dañar las máquinas de los siguientes procesos, por esa razón este proceso es clave para la calidad del producto.

Figura 19: Molino de martillos.



(FACSOL, 2016)

Figura 20: Sistema de trituración



(Teknamotor, 2015)

V. Proceso de peletizado

Luego de que el material es triturado, pasa por otro transportador de tornillo a la máquina para hacer pellets llamada peletizadora, esta máquina que se tiene pensado utilizar tiene una capacidad de 180 kilogramos por hora, por un tema de costo se escoge esta capacidad, pero en el mercado existen Máquinas con capacidad de 500 kilogramos por hora.

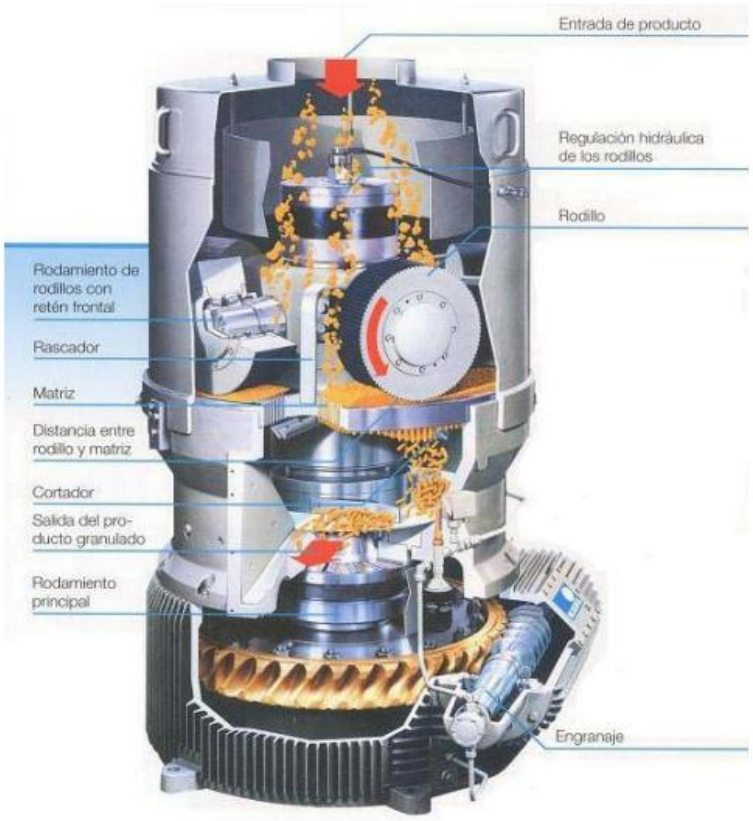
La máquina de pellets es como un tipo prensa con rodillos que empujan el material atreves de los agujeros en una matriz anular giratoria. Debido a la alta fricción y el calor generado por la fricción, las ligninas y resinas contenidas en la madera se fluorizan produciendo un adhesivo natural que garantiza la forma y la estabilidad de los pellets. Al salir de la matriz esta máquina corta en el tamaño deseado los pellets.

Figura 21: Rodillos de Máquina peletizadora.



(Meelko, 2017)

Figura 22: Sistema de Máquina peletizadora



(Amandus Kahl GMBH & Co., 2003)

Figura 15: Máquina Peletizadora.



(Meelko, 2017)

VI. Transporte

Una vez que la materia sale transformada en pellets se deposita en una **banda transportadora con secciones**, esta máquina tiene separaciones en la banda

para transportar los pellets de una manera ordenada sin que sufran golpes que perjudique la calidad.

Figura 23: Banda transportadora con secciones.



VII. Enfriamiento

La banda transportadora deposita los pellets en el enfriador, en donde se reduce la temperatura del producto con aire del ambiente por medio del principio del contraflujo, haciendo que se vuelva resistentes y no se desmoronen en los procesos de empaque, almacenaje y transporte a los clientes.

Figura 24: Máquina enfriadora de pellets.



(Feedmillmanufacturers, 2017)

VIII. Empaque

Después de proceso de enfriamiento el producto debe ser empacado en fundas de 15 kilos, por lo que se utiliza un dispensador de pellets, que esta calibrado para que empaque los 15 kilos con un margen de error de 20 gramos.

A continuación, se presenta el empaque y la máquina para realizar este proceso.

Figura 10: Empaque de pellets



Figura 25: Máquina empacadora de pellets



IX. Almacenamiento

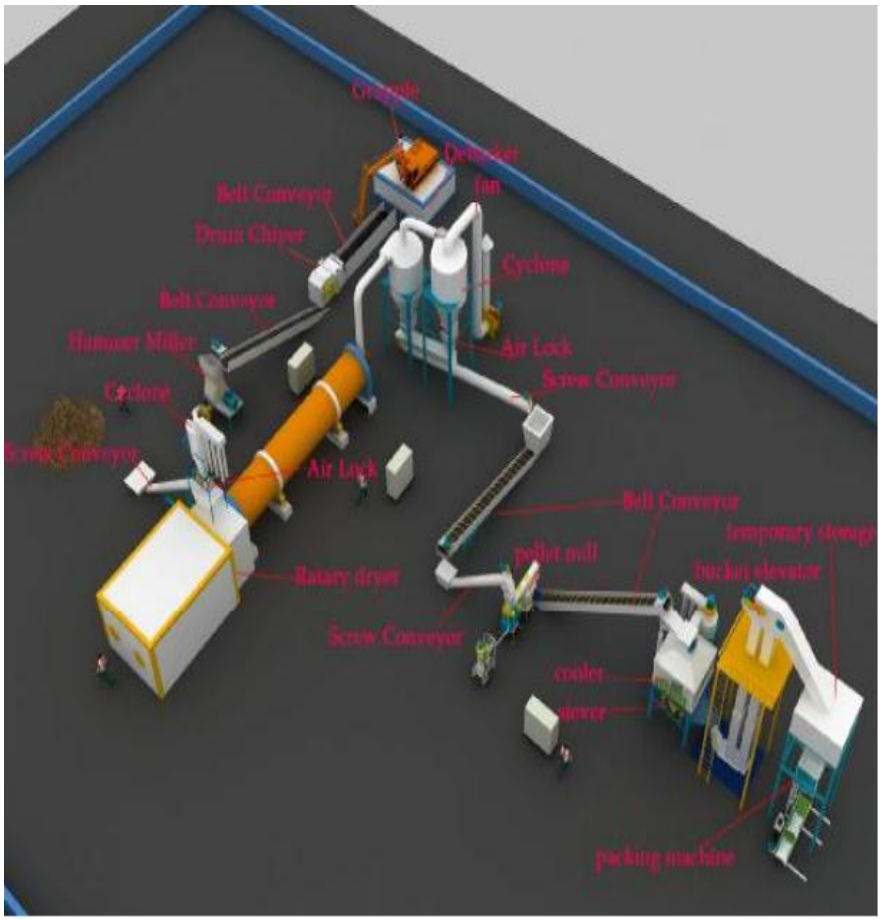
Una vez que se haya empacado el producto se procede con el almacenamiento en un lugar en condiciones óptimas. Posteriormente se procede con la distribución de los pedidos que realizaron los asaderos de pollos distribuyendo diariamente a toda la ciudad.

Se pretende producir mensualmente 1760 bolsas de 15 kilos para suplir la demanda del mercado, y conforme pase el tiempo y aumente la demanda se estima producir 2200 bolsas de 15 kilos mensuales en 3 años.

Figura 26: Esquema de planta de pellets.

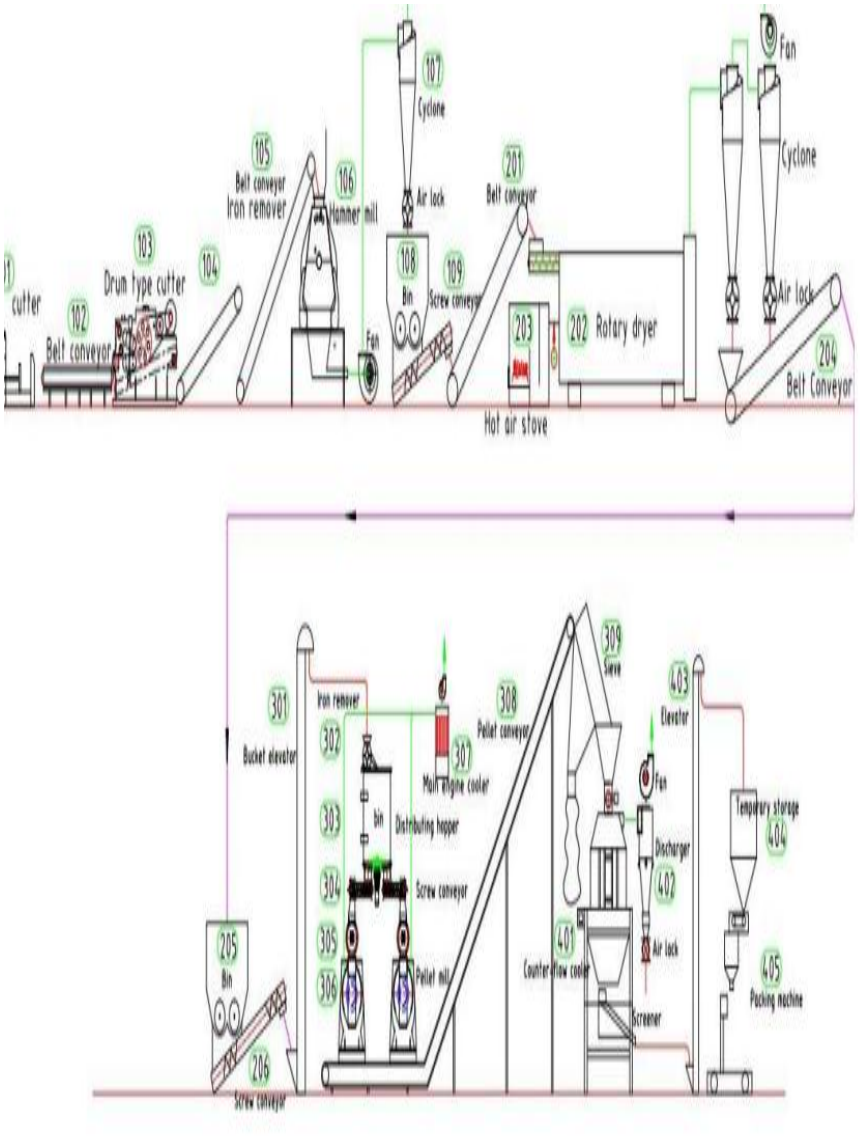


Figura 27: Esquema de ubicación de la Maquinaria en la planta



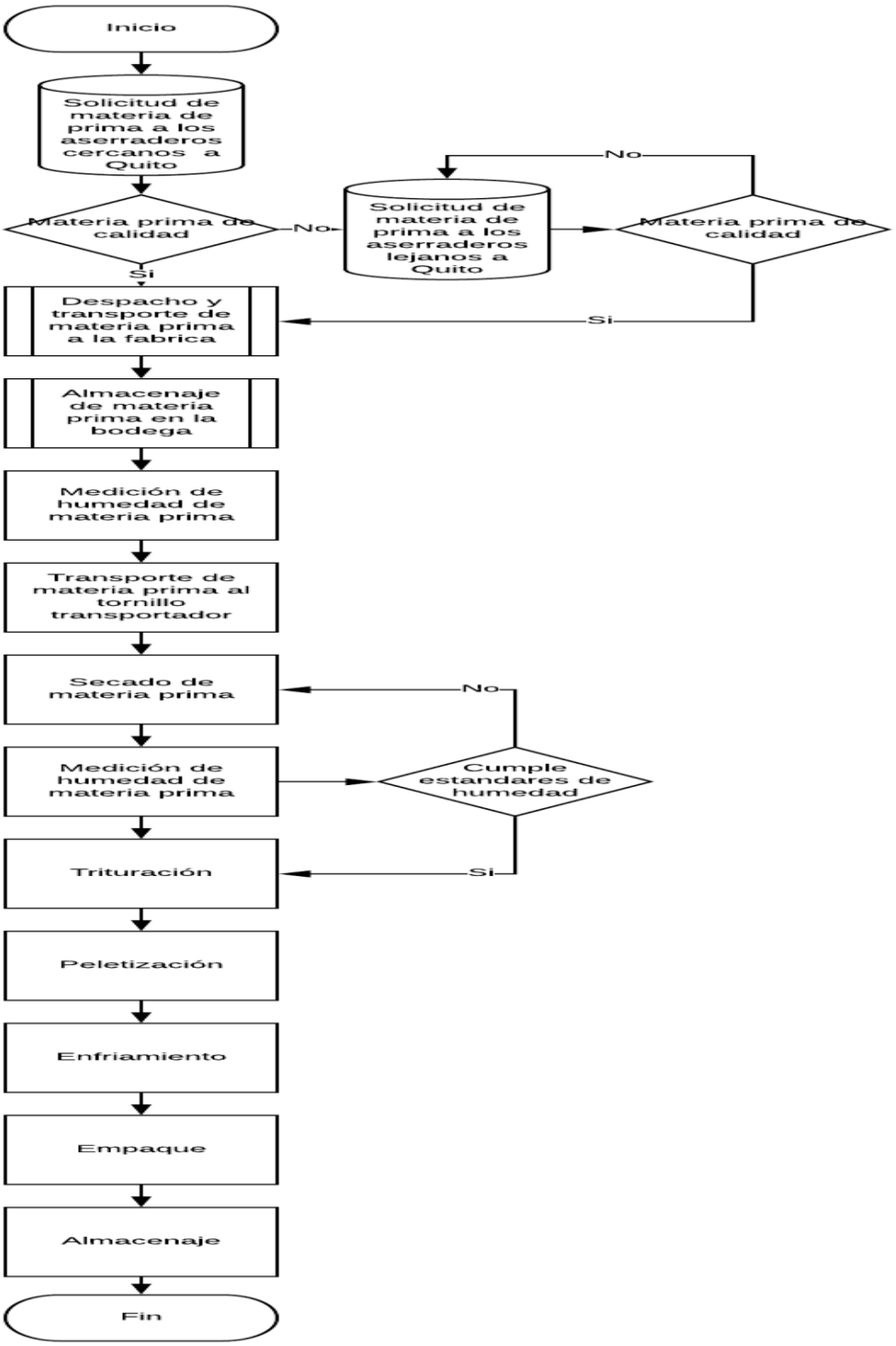
(FinePrint, 2017)

Figura 28: Diagrama del proceso de producción



(FinePrint, 2017)

Figura 29: Flujograma de producción



4.1.4 *Organización jurídica y recursos humanos*. Este modelo de negocios se constituirá como una sociedad anónima, cuyas acciones serán divididas y son negociables, formado por la aportación de los accionistas que responden por el monto de sus acciones. En este tipo de compañía se necesita de 2 o más personas con un capital de 800 dólares americanos. Para este proyecto la empresa tendrá dos socios que aportaran bienes y dinero.

El modelo de negocio está enfocado en la producción de bienes, por lo que es catalogado como un negocio industrial, el recurso humano capacitado es muy importante, ya que de ellos depende en un gran porcentaje la calidad del producto. Por el tamaño del negocio y del mercado que aún es pequeño y también que los procesos de la fábrica están mecanizados, no se requiere de tanto personal, ya que por un periodo de tiempo solo se van a producir 440 fundas de 15 kilos semanales hasta que el mercado asimile estos nuevos productos.

Tabla 12: Personal requerido

Personal requerido	
Gerente general	1
Operador	1
Total	2

4.2 Estudio financiero

4.2.1 Estado de resultados proyectado

Tabla 13: Estado de resultados proyectado a 5 años

Rubros	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ingresos por ventas	$126.720,00	$ 145.987,20	$ 162.802,01	$ 195.057,52	$ 228.172,29
Costo de fabricación	$ 37.438,29	$ 42.600,17	$ 53.968,42	$ 68.599,60	$ 84.100,88
Utilidad bruta en ventas	$ 89.281,71	$ 103.387,03	$ 108.833,59	$ 126.457,93	$ 144.071,40
Gastos en ventas	$ 6.500,00	$ 1.500,00	$ 9.013,32	$ 9.963,04	$ 11.177,96
Utilidad neta	$ 82.781,71	$ 101.887,03	$ 99.820,27	$ 116.494,89	$ 132.893,44
Gastos administrativo	$ 12.952,40	$ 14.709,51	$ 16.266,95	$ 19.270,53	$ 22.374,47
Gastos financieros	$ 2.854,58	$ 2.321,31	$ 1.738,01	$ 1.099,99	$ 402,13
Utilidad operacional	$ 66.974,73	$ 84.856,21	$ 81.815,31	$ 96.124,37	$ 110.116,85
Otros movimientos financieros	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Utilidad antes de impuestos	$ 66.974,73	$ 84.856,21	$ 81.815,31	$ 96.124,37	$ 110.116,85
15% participación trabajadores	$ 10.046,21	$ 12.728,43	$ 12.272,30	$ 14.418,65	$ 16.517,53
Utilidad antes de IR	$ 56.928,52	$ 72.127,78	$ 69.543,01	$ 81.705,71	$ 93.599,32
22% IMPUESTO A LA RENTA	$ 12.524,27	$ 15.868,11	$ 15.299,46	$ 17.975,26	$ 20.591,85
10% RESERVA LEGAL	$ 1.252,43	$ 1.586,81	$ 1.529,95	$ 1.797,53	$ 2.059,19
UTILIDAD NETA	$ 11.271,85	$ 14.281,30	$ 13.769,52	$ 16.177,73	$ 18.532,67

Se tomaron todos los factores para armar el estado de resultados que a continuación será explicado:

- Las ventas se hicieron en base a las unidades producidas y vendidas, según la maquinaria propuesta se van a producir 440 bolsas de 15 kilos semanalmente que anualmente da 21120 bolsas, con un precio de venta de 6 dólares por cada bolsa, que da en ventas anuales de $126.720,00 hasta producir 36000 unidades vendidas en el 5 año que da como ventas anuales de $228.172,2. Este aumento de la unidades vendidas se basa en la adquisición de nueva maquinaria a partir del tercer año de operaciones del proyecto y en el crecimiento y apertura de nuevos mercados para el consumo de bioenergía.

  El crecimiento del precio de venta que comienza de 6 dólares hasta $6.34 se basa en la inflación anual del 2018 que es de 1,38% según la proforma presupuestaria para el 2018 que se encuentra en el ministerio de finanzas. (Ministerio de finanzas , 2018)

- Los costos de producción para este proyecto son sumamente baratos, ya que para producir los pellets se requiere de aserrín o los desperdicios de los productores de madera, básicamente la materia prima son los desechos de estos negocios, por esa razón tienen costos bajos, la tonelada de aserrín cuesta entre $30 y $34 dependiendo de la concentración de humedad.

  El costo de cada bolsa de 15 kilogramos en materia prima y empaque es de $0.87 centavos, que conforme pasan los años y tomando en cuenta la inflación para el 2018 llega a tener un costo de $0.92 centavos para el quinto año presupuestado solo en materia prima. Tomando en cuenta la mano de obra que se requiere y los CIF fijos y variables tendría un costo final por unidad es de $1.76 en el primer año y para el quinto año de $2.43. El costo para el 2018 es de $37.438,29 hasta el

quinto año que tiene un costo de 84.100,88 en el supuesto de que suba la producción y las ventas.

- Los gastos en ventas se tiene considerado publicidad que siempre es necesario tanto en las presentaciones a nuevos clientes, publicidad en Facebook y panfletos del producto. A partir del tercer año de operaciones del negocio se contratará un vendedor para abrir nuevos mercados, pagando comisiones y todos los beneficios sociales.
  Los primeros años las ventas las realizara el gerente general que está en el rubro de gastos administrativos.

- El gasto administrativo se tiene considerado el sueldo y beneficios sociales del gerente general y el mantenimiento de la oficina que son suministros de oficina y de limpieza. No se contrata más personal administrativo ya que el gerente general se encargará de todo lo administrativo y contable. Por ser una empresa pequeña, las operaciones administrativas no ameritan de más personal para realizar las tareas diarias.
- Los gastos financieros son los intereses del préstamo bancario de $34.280,97 que se pretende hacer con el banco del Pichincha con un interés de 9% pagando un interés total de $8.158,92 al final del quinto año. Este préstamo bancario es destinado a la compra de maquinaria necesaria para la producción de pellets.

Suponiendo que todos los años se incrementan las ventas por crecimiento del mercado, el estado de resultados proyectado arroja cifras positivas de utilidades. Esto se debe al bajo costo de la materia prima. Este proyecto tiene otros mercados por experimentar que podrían incrementar las utilidades. Para este estado de resultados solo se está tomando en cuenta la venta de pellets a los asaderos de pollos.

4.2.2 Evaluación financiera

4.2.2.1 flujos de caja proyectados

Tabla 14: Flujo de caja proyectado

Rubros	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ingresos por ventas		$ 126.720,00	$ 145.987,20	$162.802,01	$195.057,52	$ 228.172,29
Costo de fabricación		$ 37.438,29	$ 42.600,17	$ 53.968,42	$ 68.599,60	$ 84.100,88
Utilidad bruta en ventas		$ 89.281,71	$ 103.387,03	$108.833,59	$126.457,93	$ 144.071,40
Gastos en ventas		$ 6.500,00	$ 1.500,00	$ 9.013,32	$ 9.963,04	$ 11.177,96
Utilidad neta		$ 82.781,71	$ 101.887,03	$ 99.820,27	$116.494,89	$ 132.893,44
Gastos administrativo		$ 12.952,40	$ 14.709,51	$ 16.266,95	$ 19.270,53	$ 22.374,47
Gastos financieros		$ 2.854,58	$ 2.321,31	$ 1.738,01	$ 1.099,99	$ 402,13
Utilidad operacional		$ 66.974,73	$ 84.856,21	$ 81.815,31	$ 96.124,37	$ 110.116,85
Otros movimientos financieros		$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Utilidad antes de impuestos		$ 66.974,73	$ 84.856,21	$ 81.815,31	$ 96.124,37	$ 110.116,85
15% participación trabajadores		$ 10.046,21	$ 12.728,43	$ 12.272,30	$ 14.418,65	$ 16.517,53
Utilidad antes de IR		$ 56.928,52	$ 72.127,78	$ 69.543,01	$ 81.705,71	$ 93.599,32
22% IMPUEST		$ 12.524,27	$ 15.868,11	$ 15.299,46	$ 17.975,26	$ 20.591,85

O A LA RENTA						
10% RESERVA LEGAL		$ 1.252,43	$ 1.586,81	$ 1.529,95	$ 1.797,53	$ 2.059,19
UTILIDAD NETA		$ 11.271,85	$ 14.281,30	$ 13.769,52	$ 16.177,73	$ 18.532,67
(+) Depreciación		3873,097178	3873,097178	3873,097178	3873,097178	3873,097178
(-) Amortización		$ 5.684,81	$ 6.218,09	$ 6.801,39	$ 7.439,41	$ 8.131,98
(-) Inversión inicial	$ -74.280,97					
Capital de trabajo	$ 4.000,00					
Préstamo	$ 34.280,97					
Flujo de caja	$ -36.000,00	$ 9.460,13	$ 11.936,31	$ 10.841,23	$ 12.611,42	$ 14.273,79

Cuadro de inversiones:

Tabla 15: Inversión en Maquinaria

COSTO MAQUINARIA	
TRANSPORTE GUAYAQUIL-QUITO	$1.360,00
GASTOS LOCALES EN PUERTO	$400,00
ALMACENAMIENTO EN BODEGA	$350,00
TRANSPORTE GUAYAQUIL-QUITO	$550,00
HONORARIOS DE TRAMITES	$350,00
GARANTIA DE CONTENEDOR	$3.000,00
VARIOS Y HERRAMIENTAS	$1.500,00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	$7.510,00
COSTO MAQUINARIA EN ECUADOR	$31.220,97
COSTO TOTAL	$38.730,97

Tabla 16: Inversión adecuación del local

ADECUACIONES LOCAL	
DESCRIPCION	**costo unitario**
OFICINAS	$1.000,00
GALPON	$2.000,00
TOTAL	$3.000,00

Tabla 17: Inversión en muebles y enseres

MUEBLES Y ENSERES			
Activo	**Cantidad**	**Costo**	**Total**
Computadora	1	$500,00	$500,00
Impresora	1	$300,00	$300,00
Archivador	1	$150,00	$150,00
Escritorio	1	$200,00	$200,00
Total			$1.150,00

Tabla 18: Otros gastos de inversión

OTROS GASTOS DE INVERISION	
DESCRIPCION	**COSTO**
GASTOS DE INSTALACION	$800,00
PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO Y PERMISOS	$600,00
BANCOS	$10.000,00
TERRENO	$20.000,00
TOTAL	$31.400,00

Tabla 19: Total inversión requerida

TOTAL INVERSION	$74.280,97

4.2.2.2 *VAN.* El VAN es el valor actual neto que consiste en traer a valor presente los cobros que un proyecto pretende realizar para conocer si esa inversión generara ganancias o pérdidas.

Para este proyecto se tomó una tasa de 10%, haciendo los cálculos se llegó a que el inversionista obtendrá $8.086,68 más que la rentabilidad esperada que era de 10%.

4.2.2.3 *TIR*. El proyecto tiene una tasa interna de retorno de 17.92% es decir que la tasa de descuento podría ser hasta 17%, que el inversionista podría tener esa rentabilidad sin adicionales.

4.2.2.4 *punto de equilibrio*. A continuación, se adjunta el cuadro de punto de equilibrio.

Tabla 20: Punto de equilibrio

Rubros	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
UNIDADES VENDIDAS ANUAL (PUNTO DE EQUILIBRIO)	7534,86	6929,04	9862,59	11899,87	14163,65
PRECIO DE VENTA	$ 6,00	$ 6,08	$ 6,17	$ 6,25	$ 6,34
Ingresos por ventas	$ 45.209,16	$ 42.147,96	$ 60.820,05	$ 74.396,13	$ 89.770,90
Costo de fabricación	$ 22.902,19	$ 23.617,16	$ 34.715,93	$ 45.313,65	$ 57.045,05
Utilidad bruta en ventas	$ 22.306,97	$ 18.530,81	$ 26.104,12	$ 29.082,47	$ 32.725,85
Gastos en ventas	$ 6.500,00	$ 1.500,00	$ 8.099,17	$ 8.711,95	$ 9.949,25
Utilidad neta	$ 15.806,97	$ 17.030,81	$ 18.004,95	$ 20.370,53	$ 22.776,60
Gastos administrativo	$ 12.952,40	$ 14.709,51	$ 16.266,95	$ 19.270,53	$ 22.374,47
Gastos financieros	$ 2.854,58	$ 2.321,31	$ 1.738,01	$ 1.099,99	$ 402,13
Utilidad operacional	$ -0,01	$ -0,01	$ -0,01	$ 0,00	$ 0,01
Otros movimientos financieros	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Utilidad antes de impuestos	$ -0,01	$ -0,01	$ -0,01	$ 0,00	$ 0,01
15% participación trabajadores	$ -0,00	$ -0,00	$ -0,00	$ 0,00	$ 0,00
Utilidad antes de IR	$ -0,01	$ -0,01	$ -0,01	$ 0,00	$ 0,01

22% IMPUESTO A LA RENTA	$ -0,00	$ -0,00	$ -0,00	$ 0,00	$ 0,00
10% RESERVA LEGAL	$ -0,00	$ -0,00	$ -0,00	$ 0,00	$ 0,00
UTILIDAD NETA	$ -0,00	$ -0,00	$ -0,00	$ 0,00	$ 0,00

En el siguiente cuadro se hace notar las unidades vendidas que se necesitan Para alcanzar el punto de equilibrio en todos los años.

Tabla 21: Flujo recuperación de inversión

Recuperación de inversión				
Periodo	Flujo de caja	Factor descuento	Flujo actualizado (10%)	Flujo acumulado
0	$- 36.000,00	100%	$- 36.000,00	
1	$ 9.460,13	91%	$ 8.600,12	$ 8.600,12
2	$ 11.936,31	83%	$ 9.864,72	$ 18.464,84
3	$ 10.841,23	75%	$ 8.145,17	$ 26.610,01
4	$ 12.611,42	68%	$ 8.613,77	$ 35.223,78
5	$ 14.273,79	62%	$ 8.862,90	$ 44.086,68

En este proyecto se recupera la inversión en 4.08años, finalizando el flujo de caja estudiado.

4.2.2.5 *Relación costo- beneficio.* Esta relación se la hace entre la división de la sumatoria de los ingresos brutos actualizados a la tasa de descuento de 10% y los gasto, costos actualizados a la tasa de descuento 10% más la inversión efectuada. Se presentan los cuadros a continuación.

Tabla 22: Ingresos proyectados actualizados al 10%

Ingresos actualizados al 10%			
Periodo	Ingresos	Factor descuento	Valor presente
0		100%	$ -
1	$ 126.720,00	91%	$ 115.200,00
2	$ 145.987,20	76%	$ 110.387,30
3	$ 162.802,01	66%	$ 107.044,96
4	$ 195.057,52	57%	$ 111.524,77
5	$ 228.172,29	50%	$ 113.441,95
		Total	$ 557.598,98

Tabla 23: Costos y gastos proyectados actualizados al 10%

Egresos actualizados al 10%			
Periodo	Egresos	Factor descuento	Valor presente
0		100%	$ -
1	$ 59.745,27	91%	$ 54.313,88
2	$ 61.130,99	76%	$ 46.223,81
3	$ 80.986,70	66%	$ 53.250,07
4	$ 98.933,16	57%	$ 56.565,35
5	$118.055,44	50%	$ 58.694,42
		Total	$ 269.047,53

Tabla 24: Relación costo-beneficio

RELACION COSTO BENEFICIO	
SUMATORIA DE INGRESOS ACTUALIZADOS (10%)	$ 557.598,98
SUMATORIA DE COSTOS Y GASTOS ACTUALIZADOS (10%)	$ 269.047,53
COSTO MAS INVERSION	$ 343.328,50
RBC	$ 1,62

En esta relación cuando el RBC es mayor a 1, significa que el negocio es totalmente viable. En este caso es de 1.62.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El proyecto propuesto es innovador y amigable con el medio ambiente, por todo lo presentado anteriormente. El gobierno y el municipio apoyan este tipo de empresas dando algunos beneficios tanto económicos como tributarios. El modelo de negocios propuesto es viable ya que con el paso del tiempo las bioenergías van a reemplazar las energías fósiles, con esta tendencia y después de haber analizado el mercado y el ámbito financiero se llegó a la conclusión de que el entorno es favorable para desarrollar este negocio no solamente en los asaderos de pollos, también en otros mercados que se pueden experimentar y abrir para el crecimiento del negocio.

- Los sectores industriales y comerciales en el país van a ser controlados en un futuro, ya que existen reglamentos y planes para controlar las emanaciones de gases de efecto invernadero a la atmosfera. Por la actual recuperación económica del país estos planes de cuidado ambiental no se han podido ejecutar por falta de presupuesto de los municipios. Tomando en cuenta estos factores el proyecto tendrá mejor acogida en el mercado ya que el gobierno está tratando de cambiar las energías fósiles por otras energías más eficientes y amigables con el medio ambiente, por lo tanto, existe un gran apoyo por las entidades gubernamentales hacia este tipo de proyectos.

- Los asaderos de pollos en el distrito metropolitano de Quito están presentando un crecimiento, ya que conforme crece la población el sector alimenticio crece conjuntamente. Tomando en cuenta estos factores, apuntar a este sector ofreciendo mejores precios, mejor sabor y cuidado ambiental desde la adquisición de la materia prima hasta el uso del producto comparado con el carbón vegetal o mineral, hace que los pellets tengan mucha aceptación en el mercado.

- El estudio financiero que se realizó al proyecto arroja utilidad en todos los años, de una forma creciente, esto se debe a que conforme pasa el tiempo las ventas se elevan, ya que el proyecto tiene potencial de expandirse en otras ciudades del país y abrir nuevos mercados dando nuevas utilidades a los pellets, que explicado anteriormente no solo está enfocado a los asaderos de pollos, también para calefactores de hogares, estufas, entre los principales. Otro de los puntos clave para que este proyecto sea rentable es el bajo costo de la materia prima que es el aserrín, que normalmente es el desperdicio de los aserraderos de madera, haciendo que los costos por tonelada estén entre $30 y 38$. Esto hace que no se necesite grandes cantidades de dinero o capital para las operaciones normales del negocio.

- La manera correcta de promocionar el producto por el momento es en base a presentaciones directas a los clientes, explicando los beneficios y la manera de funcionar de los pellets a todos los asaderos de Quito he igualmente a nivel nacional. Es una de las maneras más eficientes para promocionar el producto ya que se necesita educar al cliente. También se utilizará publicidad en Facebook en menor medida. Tomando en cuenta que el negocio se puede expandir a otros mercados como por ejemplo la calefacción de hogares se utilizara más publicidad en redes sociales.

  Con un buen manejo de la publicidad del producto, este podría entrar fácilmente a nuevos mercados que utilicen energía fósil, mejorando las ventas de una manera significativa.

- Un factor clave para el éxito de este proyecto es la materia prima de calidad, la Maquinaria y los procesos que se requieren para la producción. En base a la investigación realizada existe suficiente abastecimiento de materia prima de calidad tanto en los alrededores de Quito y en la provincia de Cotopaxi.

- La Maquinaria requerida para este proyecto no es inasequible, ya que se lo puede encontrar en su mayoría en China con precios relativamente bajos.

- La ubicación de la planta es muy importante para el proyecto ya que debe ser un lugar céntrico tanto para distribuir el producto a los clientes y para adquirir la materia prima de los aserraderos que se encuentran en pichincha y Cotopaxi. La planta será construida en Conocoto, valle de los chillos que se encuentra a 40 minutos de Quito y 1 hora y 30 minutos de la provincia de Cotopaxi.

- El precio de venta de la bolsa de pellets es clave en la rentabilidad del proyecto ya que, al querer reemplazar el carbón de los asaderos de pollos por pellets, debe demostrar un beneficio económico al cambiar de producto.

- Este trabajo se realizó en base a un modelo de negocios con los principales puntos, cada punto puede ser profundizado según la necesidad de la investigación.

- En conclusión, la tendencia que hay por el cuidado ambiental a nivel mundial, tanto en el cambio de procesos más eficientes y nuevas energías amigables con el medio ambiente, está haciendo que los gobiernos de Latinoamérica tomen medidas y apoyen estas iniciativas.

5.2 Recomendaciones

- Se debe analizar más a profundidad el tema de control ambiental por parte del Municipio de Quito, ya que por falta de presupuesto y las actuales condiciones del país no se realizaron en el 2017 ni se pretende realizar en el 2018 por falta de presupuesto.

- Se debe investigar a profundidad como los municipios van a realizar los controles de emanaciones de gases de efecto invernadero y cuáles van a ser las sanciones para aquellos que no cumplan con los estándares permitidos.

- Se debe realizar un estudio para determinar la preferencia de los clientes respecto al sabor, comparando los pollos asados con carbón y los asados en base a pellets.

- La investigación del estudio de mercado se debería profundizar. La investigación de mercado se debería realizar a nivel nacional para saber que aceptación tiene este proyecto y que otros mercados se podría explorar, este análisis podría ser un tema de titulación.

- La posición del proyecto en el mercado podría ser mejorado con nuevas estrategias, dependiendo del mercado y el modelo de negocio que se pretenda realizar. Ya que como se comentó anteriormente este producto tiene otros mercados en el cual se puede experimentar.

- Se debe realizar un análisis financiero más profundo para identificar puntos débiles o fuertes del proyecto en cuanto al manejo de caja, cuentas por cobrar y cuentas por pagar. Estableciendo políticas necesarias para el correcto funcionamiento del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

AEBIOM. (2016). *EUROPEAN BIOMASS ASSOCIATION*. Obtenido de http://www.aebiom.org/16250-2/

Alibaba. (2017). *Alibab.com*. Obtenido de https://spanish.alibaba.com/p-detail/strongwin-feed-processing-machines-cattle-chicken-rabbit-animal-feed-pellet-machine-price-60563567465.html

Amandus Kahl GMBH & Co. (2003). *Amandus Kahl*. Obtenido de https://www.akahl.de/es/quienes-somos/amandus-kahl/

Andrade, S. (2006). *Diccionario de economía* (Vol. segunda edición). lima: Editorial Andrade.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Asamblea Nacional del Ecuador*. Obtenido de http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/private/asambleanacional/filesasambleanacionalnameuid-20/transparencia-2015/literal-a/a2/Const-Enmienda-2015.pdf

Banco Central del Ecuador. (5 de 12 de 2017). *Banco central del Ecuador*. Obtenido de https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1024-la-previsi%C3%B3n-de-crecimiento-de-ecuador-se-ajusta-a-15-en-2017

Carbón verde. (2017). *Carbón verde*. Obtenido de http://www.carbonverde.es/caracteristicas-de-los-pellets/

Departamento de Bliblioteca . (s.f.). *Universidad nacional del nordeste*. Obtenido de http://www.med.unne.edu.ar/biblioteca/calculos/calculadora.htm

ECOSECTORES. (14 de 1 de 2014). *ECOSECTORES*. Obtenido de https://www.ecosectores.com/DetalleArticulo/tabid/64/ArticleId/1267/Se-dispara-la-produccion-mundial-de-pellets-empujada-por-la-demanda-bioenergetica.aspx

Ecuador Noticias. (29 de febrero de 2016). *Ecuador Noticias*. Obtenido de http://www.ecuadornoticias.com/2016/02/mapa-del-distrito-metropolitano-de-quito.html

EKOS. (17 de 1 de 2017). *EKOS*. Obtenido de https://www.ekosnegocios.com/negocios/m/verArticulo.aspx?idArt=8587

EL COMERCIO. (6 de 8 de 2014). *EL COMERCIO*. Obtenido de http://www.elcomercio.com/actualidad/quito-produce-millones-dioxido-carbono.html

EL UNIVERSO. (12 de 10 de 2017). *EL UNIVERSO*. Obtenido de https://www.eluniverso.com/noticias/2017/10/12/nota/6427327/ecuador-proyecta-pobre-crecimiento-economico-frente-region-segun

Europa Press. (20 de 9 de 2017). *EUROPAPRESS*. Obtenido de http://www.europapress.es/economia/macroeconomia-00338/noticia-ocde-mantiene-previsiones-crecimiento-mundial-2017-eleva-decima-2018-37-20170920110355.html

FACSOL. (2016). *FACSOL*. Obtenido de http://facsol.com.pe/molino-de-martillos/

Feedmillmanufacturers. (2017). *Feedmillmanufacturers*. Obtenido de http://www.feedmillmanufacturers.com/counterflow-cooler.html

FinePrint. (2017). *FinePrint*. Obtenido de http://www.fineprint.cn/fineprint.html

Forest Monitor. (20 de 12 de 2016). *Forest Monitor*. Obtenido de http://www.forest-monitor.com/es/mercado-pellets-madera-la-ue-datos-recientes/

Formación Gerencial. (5 de Diciembre de 2017). *Formación Gerencial*. Obtenido de http://formaciongerencial.com/calculador/

Instituto nacional de estadística y censos . (s.f.). *Ecuador en cifras*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-economico/

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (5 de Diciembre de 2017). *Ecuador en cifras*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/#

Lapierre, J. W. (s.f.). *ACADEMIC*. Obtenido de http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/47269#Definici.C3.B3n_de_Jean_William_Lapierre

Malhotra, N. k. (2008). *Investigación de mercados.* Ciudad de Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.

Meelko. (2017). *Meelko.com*. Obtenido de http://articulo.meelko.com/368-peletizadora-200mm-kw-de-compost-gallinaza-y-fertilizantes-200-kg-pack-electrico

Ministerio de finanzas . (2018). *Ministerio de finanzas* . Obtenido de http://www.finanzas.gob.ec/gobierno-nacional-entrego-proforma-presupuestaria-2018/

Municipio de Quito. (2012). *Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.* Obtenido de http://www.quito.gob.ec/documents/Plan_Metropolitano_desarrollo_2012-2022.pdf

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2013). *Indice quiteño de la calidad del aire.* Obtenido de http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/images/Secretaria_Ambiente/red_monitoreo/informacion/iqca.pdf

Municipo del Distrito Metropolitano de Quito. (12 de 2011). *Plan de desarrollo 2012-2022.* Obtenido de http://www.emseguridad-q.gob.ec/mtdocuments/PLAN_DES_2012_2022.pdf

Quiminet.com. (2011). *Quiminet.com*. Obtenido de https://www.quiminet.com/articulos/la-versatilidad-de-los-molinos-de-martillos-2574363.htm

Ries, A., & Trout , J. (s.f.). *Wikifoundry.* Obtenido de http://wikifoundryattachments.com/PRIO2HMzakq6qLU9ke2LUA==745741

Rodríguez, A. I., & Munuera, J. L. (2007). *Estrategias de marketing un enfoque basado en el proceso de dirección.* MADRID: ESIC EDITORIAL. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=aj7wABSD7-MC&pg=PA40&lpg=PA40&dq=plano+tridimensional++marketing&source=bl&ots=nxGKXkRF40&sig=csj2ksVvvDeidlvv9j_BZ3BsM5g&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjPvoeX4-TXAhVMY98KHQo1CUoQ6AEIWDAJ#v=onepage&q&f=false

Ssociólogos. (27 de 9 de 2012). *Sociólogos*. Obtenido de http://ssociologos.com/2012/09/27/que-es-la-demografia/

Teknamotor. (2015). Obtenido de http://www.teknamotor.es/oferta-details/33-skorpion-molino-de-martillos-800.html

Thompson, I. (5 de 2006). *Promonegocios.net.* Obtenido de https://www.promonegocios.net/demanda/definicion-demanda.html

Todobiomasa. (2016). *Todobiomasa*. Obtenido de http://todobiomasa.es/blog/que-es-mas-caro-el-pellet-o-la-lena/

ykwoodequipment. (2017). *ykwoodequipment*. Obtenido de http://ykwoodequipment.com/1-4-air-drying-machine/189857

ZKcorp. (2016). *ZKcorp*. Obtenido de http://www.zkmachine.es/mobile/plus/view.php?aid=37