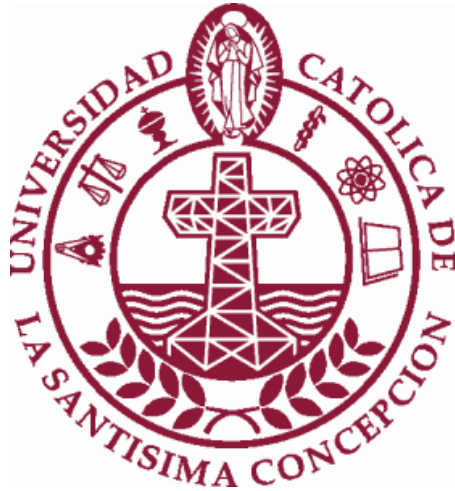


UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA SANTISIMA CONEPCION.

Facultad de Ingeniería.

Ingeniería Civil Industrial.



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICO ECONOMICO PARA LA INSTALACION DE UN  
LOCAL COMERCIAL PARA LA EMPRESA YEAP COMERCIALIZADORA DE  
ALIMENTOS Y ACCESORIOS PARA AVES EXOTICAS EN LA COMUNA DE SAN  
PEDRO DE LA PAZ.

ANDRES DAVID SENLER BECERRA.

INFORME DE PROYECTO DE TITULO PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO  
CIVIL INDUSTRIAL.

Profesor guía:

Sr. Oscar Loosli Weason.

Profesor informante:

Sr. Jorge Galleguillos Pizarro.

Concepción, 22 de abril de 2019.

## RESUMEN

El presente proyecto de título tiene como objeto evaluar la pre factibilidad técnico económico para la instalación de un local comercial para la empresa YEAP comercializadora de alimentos y accesorios para aves exóticas en la comuna de San Pedro de la paz. El dueño de la empresa es el señor Yonathan Esteban Argote Cea, persona natural perteneciente al segmento de micro empresa quien comercializa alimentos y accesorios para aves exóticas a domicilio. La justificación del proyecto surge a que el dueño ha tenido una demanda creciente en el poco tiempo que lleva su empresa y no cuenta con un espacio físico tanto para el almacenamiento y exhibición de sus productos.

En primera instancia el proyecto tuvo un proceso de recopilación de información de la situación actual de la empresa, los productos que ofrecen, los clientes, el volumen de venta por periodo, los proveedores, y los competidores directos e indirectos que la empresa puede tener y que puede afectar a su negocio.

Se realizó un estudio de mercado con el fin de proyectar la demanda futura del proyecto, en base al comportamiento actual de la demanda y oferta del mercado. La demanda del mercado se proyectó de acuerdo a ciertos parámetros o factores que fueron relevantes para proyectar el crecimiento de ella y la participación que tiene estas aves en la sociedad, y de acuerdo a esos factores se proyectó la demanda actual de la empresa y la oferta del mercado que satisface la demanda del mercado proyectada. Además se calculó un precio proporcional con respecto al precio de los productos y el porcentaje de demanda que tienen, para luego ser proyectado.

Posterior al estudio de mercado se llevó a cabo un estudio técnico definiendo del tamaño del proyecto de acuerdo a lo anterior, para luego evaluar la localización del proyecto, de acuerdo a ciertos parámetros que la empresa considero esenciales para definir la ubicación optima del proyecto.

Luego se dio paso al estudio de costos en el que se evaluaron tanto los costos necesarios para la puesta en marcha del proyecto como los costos operacionales necesarios para el desarrollo

del proyecto en el tiempo. Luego se proyectaron los ingresos del proyecto con la información recopilada de la demanda del proyecto y el precio proporcional proveniente del estudio de mercado.

Posterior al estudio de costos, se realizó una evaluación económica del proyecto, en el que por medio de los ingresos y egresos proyectados del estudio anterior, se obtuvieron los Flujos de Caja Neto del proyecto, para luego por medio de ellos evaluar la rentabilidad económica del proyecto con la ayuda de indicadores económicos. Los resultados de este estudio arrojaron que el proyecto es rentable con un Valor Actual Neto (VAN) dio un valor positivo de 280,47 UF y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 16,07% superior a la tasa de descuento exigida por el proyecto.

Se realizó un análisis de sensibilidad con la finalidad de determinar las variables que podrían afectar la rentabilidad del proyecto. Las variables críticas fueron la demanda y el precio. Se evaluaron escenarios pesimistas con el objetivo de evaluar la máxima variabilidad que podrían tener estas variables y que el proyecto siga siendo rentable.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones, esto de acuerdo a los resultados obtenidos en los estudios y análisis mencionados previamente.

# INDICE

1.	INTRODUCCION A LA EMPRESA.....	10
1.1.	DESCRIPCION DE LA EMPRESA .....	10
1.2.	PRODUCTOS DE LA EMPRESA.....	10
1.3.	CLIENTES.....	11
1.4.	PROVEEDORES.....	12
1.5.	COMPETIDORES .....	13
2.	DEFINICION DEL PROYECTO.....	15
2.1.	DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	15
2.2.	OBJETIVOS .....	15
2.2.1.	OBJETIVO DEL PROYECTO.....	15
2.2.2.	OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	15
2.2.3.	OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO.....	15
2.3.	JUSTIFICACION DEL PROYECTO .....	16
2.4.	DELIMITACION DEL PROYECTO.....	17
2.5.	METODOLOGIA .....	18
2.5.1.	OBJETIVO ESPECÍFICO 1: PROYECTAR LA DEMANDA Y LOS PRECIOS DE LOS PRODUCTOS EN EL MERCADO.....	18
2.5.2.	OBJETIVO ESPECÍFICO 2: DETERMINAR EL TAMAÑO Y LA LOCALIZACION DEL PROYECTO.....	18
2.5.3.	OBJETIVO ESPECÍFICO 3: PROYECTAR LOS COSTOS DEL ESTUDIO.....	19
2.5.4.	OBJETIVO ESPECÍFICO 4: APLICAR UNA EVALUACION ECONOMICA, CON EL FIN DE DETERMINAR LA RENTABILIDAD DEL PROYECTO Y LA DECISION DE INVERSION .....	19
3.	ESTUDIO DE MERCADO .....	20
3.1.	MERCADO OBJETIVO.....	20
3.2.	DEFINICION DEL PRODUCTO O SERVICIO .....	21
3.3.	ANALISIS DE LA DEMANDA Y SU PROYECCION .....	21
3.3.1.	CALCULO DE LA DEMANDA.....	24
3.3.2.	PROYECCION DE LA DEMANDA .....	25
3.4.	ANALISIS HISTORICO DE LA OFERTA Y SU PROYECCION.....	27
3.4.1.	CALCULO DE DEMANDA EMPRESA YEAP Y SUS PROYECCIONES .....	29
3.4.2.	CALCULO DE OFERTA Y SUS PROYECCIONES.....	29
3.5.	ANALISIS HISTORICO DEL PRECIO Y SU PROYECCION.....	31

3.6.	COMERCIALIZACION.....	33
4.	ESTUDIO TECNICO .....	34
4.1.	TAMAÑO DEL PROYECTO .....	34
4.2.	LOCALIZACION DEL PROYECTO .....	36
4.2.1.	ALTERNATIVAS DE LOCALIZACION .....	36
4.2.2.	FACTORES DETERMINANTES DE LOCALIZACION .....	38
5.	ESTUDIO DE COSTOS.....	40
5.1.	COSTOS DE INVERSION .....	40
5.1.1.	ACTIVOS FIJOS TANGIBLES E INTANGIBLES .....	40
5.1.2.	CAPITAL DE TRABAJO .....	41
5.1.3.	PROYECCION DE INVERSIONES.....	42
5.2.	COSTOS DE OPERACION .....	42
5.2.1.	COSTOS DE PRODUCCION .....	43
5.2.2.	GASTOS DE ADMINISTRACION .....	43
5.2.3.	GASTOS DE VENTAS .....	44
5.2.4.	DEPRECIACION .....	44
5.2.5.	PROYECCION DE COSTOS DE OPERACIÓN .....	44
5.3.	INGRESOS DEL PROYECTO .....	45
5.4.	IMPUESTO A LA RENTA.....	45
5.4.1.	ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS .....	46
6.	EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO .....	47
6.1.	TASA DE DESCUENTO .....	47
6.2.	INDICADORES ECONOMICOS .....	47
6.3.	PROYECCION DE INGRESOS Y EGRESOS.....	50
6.4.	EVALUACION ECONOMICA DE ALTERNATIVA ESCOGIDA.....	50
6.5.	ANALISIS DE SENSIBILIDAD.....	52
6.5.1.	FACTORES CRÍTICOS A SENSIBILIZAR .....	52
6.5.2.	SENSIBILIZACION.....	53
6.5.3.	SITUACIONES LÍMITES.....	53
7.	CONCLUSIONES .....	56
8.	BIBLIOGRAFIA .....	57
9.	ANEXOS .....	58

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Comparación de precios con respecto a YEAP, 2018. ....	13
Tabla 2: Proyección más probable de demanda de Kilogramos de alimento por año. ....	26
Tabla 3: Proyección más probable de oferta de Kilogramos de alimento en San Pedro de la Paz por año. ....	30
Tabla 4: Proyección de ingresos por ventas de demanda más probable de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP. ....	32
Tabla 5: Superficie total requerida para el tamaño del proyecto. ....	35
Tabla 6: Factores ponderados. ....	39
Tabla 7: Costos operacionales anuales y mensuales. ....	41
Tabla 8: Proyección de Inversiones. ....	42
Tabla 9: Proyección de costos de operación. ....	45
Tabla 10: Estados de resultados proyectados. ....	46
Tabla 11: Flujos de Caja Neto del proyecto. ....	50
Tabla 12: VAN del proyecto. ....	51
Tabla 13: Relación Beneficio Costo del proyecto. ....	51

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Pareto ingreso promedio por volumen de ventas de junio a octubre de 2018.....	12
Figura 2: Ingresos por ventas periodos de junio a octubre 2018. ....	16
Figura 3: Proyección pesimista, más probable y optimista de demanda. ....	27
Figura 4: Proyección pesimista, más probable y optimista de la oferta.....	31
Figura 5: Alternativa de localización 1. ....	37
Figura 6: Alternativa de localización 2. ....	37
Figura 7: Alternativa de localización 3. ....	38
Figura 8: Formula del Valor Actual Neto. ....	48
Figura 9: Formula de Tasa Interna de Retorno ....	48
Figura 10: Formula de Relación Beneficio Costo.....	49
Figura 11: Análisis de sensibilidad con variación de demanda. ....	54
Figura 12: Análisis de sensibilidad con variación del precio. ....	55
Figura 13: Semillas de Mijo.....	59
Figura 14: Semillas de Maravilla.....	59
Figura 15: Semillas de Alpiste.....	60
Figura 16: Semillas de Avena pelada.....	60
Figura 17: Nido de Aves. ....	61
Figura 18: Bebedero de Aves.....	61
Figura 19: Comedero de Aves. ....	62
Figura 20: Jaula para Aves.....	62
Figura 21: Diagrama de Pareto junio 2018.....	70
Figura 22: Diagrama de Pareto julio 2018.....	71
Figura 23: Diagrama de Pareto agosto 2018.....	72
Figura 24: Diagrama de Pareto septiembre 2018.....	73
Figura 25: Diagrama de Pareto octubre 2018. ....	74
Figura 26: Grafico a pregunta 1 de encuesta. ....	90
Figura 27: Grafico a pregunta 2 de encuesta. ....	91
Figura 28: Grafico a pregunta 3 de encuesta. ....	92

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Tipos de aves y tipos de semillas que consumen. ....	58
Anexo 2: El alimento que comercializan son semillas de Mijo, Maravilla, Alpiste y Avena pelada. ....	59
Anexo 3: Los accesorios que la empresa comercializa son Nidos de Aves, Bebederos, Comederos y Jaulas de Aves. ....	61
Anexo 4: Listado de clientes, volumen e ingreso por venta correspondiente a los meses de junio a octubre del año 2018. ....	63
Anexo 5: Diagrama de Pareto ingreso por volumen de venta de los meses de junio a octubre de 2018. ....	70
Anexo 6: Precios en supermercados de semillas (2018). ....	75
Anexo 7: Crecimiento de la población en las comunas de la provincia de Concepción. ....	76
Anexo 8: Empresas que se dedican a la venta de alimentos para mascotas y animales en general. ....	77
Anexo 9: Cantidad de Kilogramos y tipo de semillas que consumen las aves mensualmente. ....	79
Anexo 10: Cantidad de crías que nacen por año. ....	80
Anexo 11: Cantidad de años que viven las aves. ....	81
Anexo 12: Madurez sexual en las aves. ....	82
Anexo 13: Número de viviendas en la comuna de San Pedro de la Paz. ....	83
Anexo 14: Proyecciones de población, 2002-2020. ....	84
Anexo 15: Cantidad de años pesimista, optimista y más probable que viven las aves. ....	85
Anexo 16: Numero de crías pesimista, optimista y más probable que tienen las aves. ....	86
Anexo 17: Proyección pesimista de la demanda de Kilogramos de alimento por año. ....	87
Anexo 18: Proyección optimista de la demanda de Kilogramos de alimento por año. ....	88
Anexo 19: Encuesta. ....	89
Anexo 20: Resultados de encuesta. ....	90
Anexo 21: Demanda de Kilogramos de semillas de empresa YEAP. ....	93
Anexo 22: Proyección pesimista de demanda de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP. ....	94

Anexo 23: Proyección más probable de demanda de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP. ....	95
Anexo 24: Proyección optimista de demanda de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP. ....	96
Anexo 25: Proyección pesimista de oferta de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz. ....	97
Anexo 26: Proyección optimista de oferta de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz. ....	98
Anexo 27: Cantidad de Kilogramos por cada tipo de semilla de los meses de junio a octubre por YEAP. ....	99
Anexo 28: Precio por proporción de participación de ventas de YEAP meses de junio a octubre. ....	100
Anexo 29: Proyección de ingresos por ventas de demanda pesimista de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP. ....	101
Anexo 30: Proyección de ingresos por ventas de demanda optimista de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP. ....	102
Anexo 31: Dimensiones de los sacos de 25 Kilogramos de semillas y cantidad de sacos aglomerados verticalmente. ....	103
Anexo 32: Cantidad de Kilogramos y sacos de semillas mínimo para satisfacer el tamaño del proyecto. ....	104
Anexo 33: Balance de costos de inversión. ....	105
Anexo 34: Costo anual de Kilogramos de alimento. ....	106
Anexo 35: Costo anual de compra de bolsas plásticas por año. ....	107
Anexo 36: Costos de producción por año. ....	108
Anexo 37: Gastos de administración por año. ....	109
Anexo 38: Gastos de ventas por año. ....	110
Anexo 39: Depreciación de activos fijos por año. ....	111
Anexo 40: Flujos de Caja Neto, VAN y TIR del proyecto de demanda más probable de Kilogramos de alimento con una variación de demanda del -20%. ....	112
Anexo 41: Flujos de Caja Neto, VAN y TIR del proyecto de demanda más probable de Kilogramos de alimento con una variación del precio del -20%. ....	113

# **1. INTRODUCCION A LA EMPRESA**

## **1.1. DESCRIPCION DE LA EMPRESA**

La empresa YEAP comercializa alimentos y accesorios para aves exóticas, los que son entregados de manera directa a sus clientes cuando ellos los soliciten. La información de los tipos de aves que existen se encuentra en el Anexo 1. La empresa inicio actividades en Junio 2018. Fue creada por el señor Yonathan Esteban Argote Cea, quien formo parte del Club Ornitológico Pencopolitano por 4 años. Este club se basa en el estudio de aves exóticas.

La empresa realiza la oferta de sus productos mediante la publicación de ellos por medio de redes sociales, específicamente, Facebook, a través de una cuenta llamada “Koinor Diamantes”. A través de este canal, los clientes se comunican con la empresa especificando sus requerimientos. Posterior a ello, la empresa se dirige al lugar de encuentro pre establecido con sus clientes, entregando lo solicitado.

Actualmente, como es una empresa PYME que se está iniciando, es operada solo por el dueño de la empresa, quien se encarga de trasladar los productos a vender a los clientes. La empresa no posee un local de ventas, por lo que el almacenamiento del alimento y accesorios se realiza en el domicilio particular del dueño de la empresa.

## **1.2. PRODUCTOS DE LA EMPRESA**

El alimento que la empresa comercializa son semillas de Mijo, Alpiste, Maravilla y Avena pelada (Anexo 2). Los accesorios que la empresa comercializa son Nidos, Bebederos, Comederos y Jaulas para aves (Anexo 3).

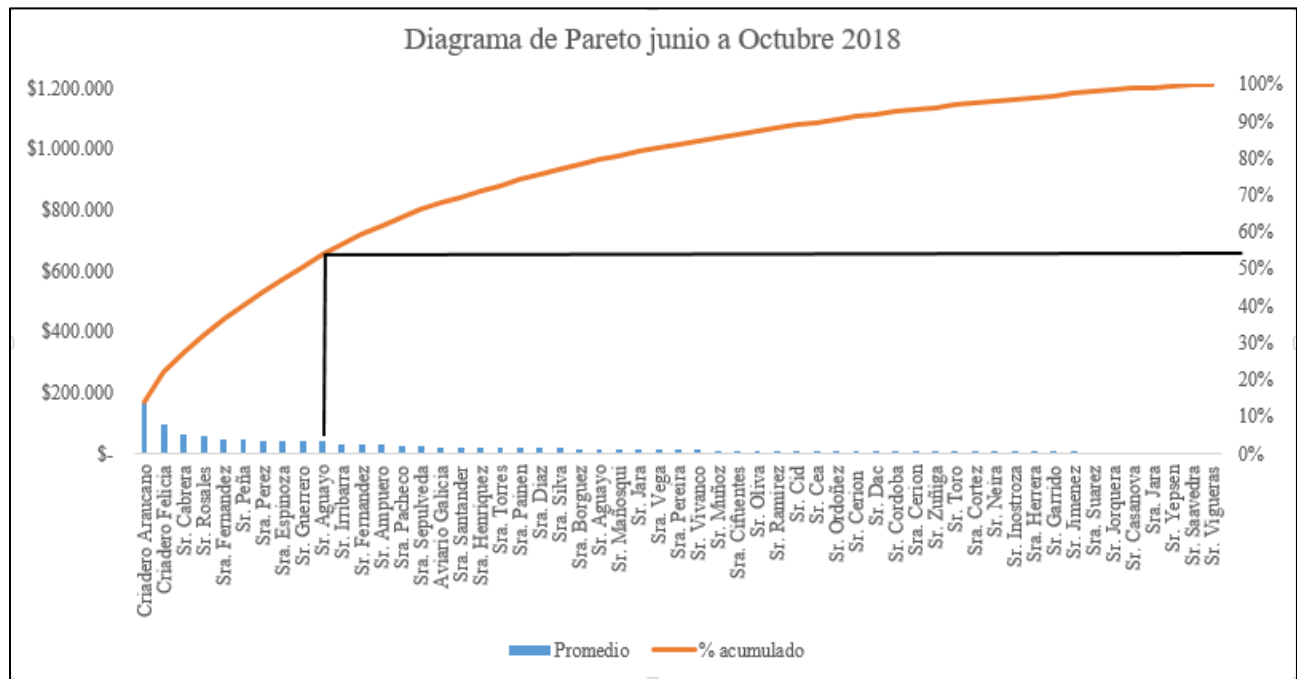
### **1.3. CLIENTES**

El segmento de público que apunta la empresa son personas que poseen criaderos de aves para su comercialización y personas que posean aves para su cuidado personal.

Con respecto al volumen de ventas mensual (meses de Junio a Octubre de 2018), la empresa posee 55 clientes (Anexo 4). Los principales clientes de la empresa, de acuerdo a su volumen de compra, son el Criadero Araucano, Criadero Felicia, Sr. Cabrera, Sr. Rosales, Sra. Fernández, Sr. Peña, Sra. Pérez, Sra. Espinoza, Sr. Guerrero y Sr. Aguayo. Estos principales clientes de la empresa registran un promedio de compra igual o mayor a \$40.000 de acuerdo a los meses que se posee registro (junio a octubre de 2018), siendo que el promedio de compra de sus clientes es \$22.000.

En la figura 1 se presenta el diagrama de Pareto ingreso promedio por volumen de ventas de junio a octubre de 2018. En esta figura se observa que los principales clientes mencionados anteriormente representan el 54% del total de las ventas de la empresa, por lo que se consideran como clientes clave para el dueño de la empresa. Se consideran de esa manera no tan solo por su volumen de compra, sino que también ellos representan el 19% del total de clientes que posee YEAP. En el Anexo 5 se puede ver el ingreso por volumen de venta por cliente de los meses de junio a octubre de 2018.

Figura 1: Diagrama de Pareto ingreso promedio por volumen de ventas de junio a octubre de 2018.



Fuente: Elaboración propia.

#### 1.4. PROVEEDORES

La empresa cuenta hoy en día con tres proveedores de alimentos y accesorios, de los cuales, dos de ellos proveen de alimento y uno solo de accesorios.

- Starfood: Empresa importadora y comercializadora de alimentos para el consumo humano. Dentro de los alimentos que ella comercializa, se encuentran los cuatro tipos de semillas que YEAP comercializa. Se ubica en la ciudad de Santiago y posee envío gratis a Concepción con un monto mínimo de compra de \$560.000 valor bruto.
- Adelco: Empresa comercializadora de productos masivos para el consumo. Es uno de sus proveedores de semillas. Se ubica en la ciudad de Concepción y su monto mínimo de compra es de 300 kilos de semillas.

- Pethome: Empresa comercializadora de accesorios para mascotas. Es el proveedor de accesorios para YEAP. Se ubica en la ciudad de Santiago y no cuenta con sistema de envío gratis, independiente del monto de compra.

## 1.5. COMPETIDORES

Si bien en Concepción existen empresas que venden los mismos productos que YEAP, nadie ofrece el mismo servicio de entrega a domicilio, en ese ámbito, la empresa no posee competidores primarios (Lillo, 2018).

Los competidores secundarios son Editpets, Tostaduría Saldaña, Agroprodex, BioVet y Agroflora. Éstos venden los mismos productos que YEAP (Lillo, 2018).

Los competidores terciarios de la empresa son los supermercados, ya que, si bien disponen de los mismos alimentos y accesorios, sus valores son elevados, superando el precio en un 120% (Lillo, 2018).

Los precios de semillas en supermercados se puede observar en el Anexo 6.

La tabla 1 indica la comparación de precios de los competidores con respecto a YEAP y a continuación se describen los competidores.

Tabla 1: Comparación de precios con respecto a YEAP, 2018.

	YEAP	Editpets	Tostaduría Saldaña	Agroprodex	Biovet	Agroflora
Mijo	\$1.050 Kg	\$1.200 Kg	\$1.100 Kg	\$700 Kg <sup>(1)</sup>	\$1.200 Kg	\$1.250 Kg
Alpiste	\$1.050 Kg	\$1.200 Kg	\$1.000 Kg	\$850 Kg <sup>(1)</sup>	\$1.200 Kg	\$1.150 Kg
Avena pelada	\$950 Kg	\$1.000 Kg	\$1.000 Kg	-	\$1.000 Kg	-
Maravilla	\$1.200 Kg	\$1.400 Kg	\$1.250 Kg	-	\$1.400 Kg	-

(1) El valor reflejado es válido según requisito de compra (150 Kilos).

Fuente: Lillo, M. (2018). Diseño de plan estratégico de negocios para la empresa YEAP. (*Tesis de pregrado*). Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

- Editpets: Esta empresa se dedica a la comercialización de alimento y accesorios para aves exóticas, cabe mencionar que esta empresa posee un local comercial de ventas único, ubicado en el Centro Comercial Vega Monumental. Posee una trayectoria de alrededor de 3 años (Lillo, 2018).
- Tostaduría Saldaña: Esta empresa se dedica a la comercialización de una alta variedad de frutos secos, entre los cuales contiene las semillas que consumen las aves exóticas (mijo, alpiste, avena pelada y maravilla), no comercializa accesorios para aves. Se encuentra ubicada en el centro de Concepción (Caupolicán 889) (Lillo, 2018).
- Agroprodex: Esta empresa se dedica a la comercialización de alimentos para el consumo humano y alimento para mascotas exóticas (mijo y alpiste). Esta organización distribuye alimentos al por mayor (criaderos de aves exóticas). Se encuentra ubicada en la ciudad de Chillán (Avenida Jaime Guzmán Errázuriz 31). Esta empresa dispone de un sistema de envío gratuito a Concepción siempre y cuando el volumen de ventas sea superior a 150 kilos (Lillo, 2018).
- Biovet: Esta empresa es una farmacia veterinaria que dentro de su gama de productos vende las cuatro semillas que consumen las aves exóticas (mijo, alpiste, avena pelada y maravilla), y de igual forma comercializa accesorios para estas aves. Se ubica en la ciudad de Concepción (21 de Mayo 3225) (Lillo, 2018).
- Agroflora: Esta empresa se dedica a la comercialización de insumos para actividades agrícolas, además la prestación de servicios de veterinaria y la venta de semillas (mijo y alpiste). Se ubica en Concepción (Freire 485) (Lillo, 2018).

## **2. DEFINICION DEL PROYECTO**

### **2.1. DESCRIPCION DEL PROYECTO**

La empresa quiere determinar la factibilidad técnico económico de instalar un local de ventas en la comuna de San Pedro de la Paz con el fin de almacenar sus productos en la tienda y satisfacer la demanda de sus clientes actuales y futuros.

### **2.2. OBJETIVOS**

#### **2.2.1. OBJETIVO DEL PROYECTO**

Satisfacer las necesidades de clientes de la comuna de San Pedro de la Paz que posean aves exóticas tanto para su cuidado personal y comercialización de ellas.

#### **2.2.2. OBJETIVO DEL ESTUDIO**

Determinar la factibilidad técnico económico de instalación de local comercial para la empresa YEAP en la comuna de San Pedro de la Paz.

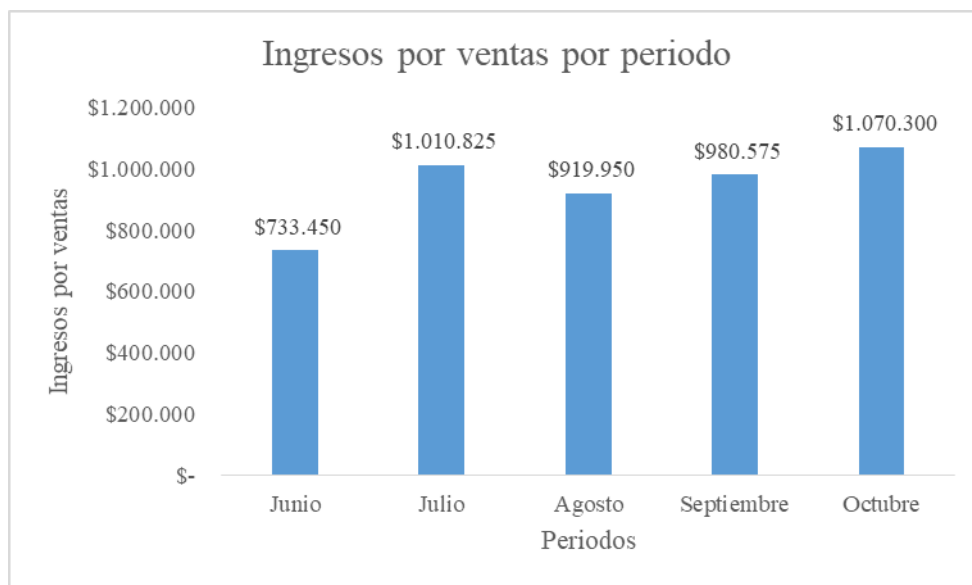
#### **2.2.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO**

1. Proyectar la demanda y precios de los productos en el mercado.
2. Determinar el tamaño y la localización del proyecto.
3. Proyectar los costos del estudio.
4. Aplicar una evaluación económica, con el fin de determinar la rentabilidad del proyecto y la decisión de inversión.

### 2.3. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Los ingresos por ventas en los últimos meses han crecido considerablemente, ya que la empresa se está dando a conocer en la zona, abarcando a un mayor número de clientes, clientes que en muchas ocasiones se han postergado debido a falta de tiempo, puesto que en la empresa solo trabaja el dueño de ella. Se presenta a continuación los ingresos por ventas en pesos chilenos correspondiente a los periodos de junio a octubre del 2018.

Figura 2: Ingresos por ventas periodos de junio a octubre 2018.



Fuente: Elaboración propia.

Es por esto que es necesario tener un stock de reserva mínimo de sus productos para satisfacer una demanda promedio mensual, ya que no todos los meses la empresa tendrá una demanda fija por periodo.

La mayoría de los proveedores de la empresa se encuentran en la ciudad de Santiago, por ende para tener las existencias necesarias para satisfacer su demanda, la empresa debe realizar pedidos de forma anticipada y entregar los productos a tiempo, ya que el tiempo de espera de recibir los pedidos es entre 3 a 5 días hábiles. Sin embargo, cuando no se tiene suficiente inventario y se presenta una alta demanda, la empresa recurre a proveedores de la ciudad de Concepción para

cumplir con el compromiso con el cliente, aunque la rentabilidad de la venta es menor, dado que el precio de compra de los insumos es mayor.

Debido a los antecedentes mencionados previamente, la empresa quiere determinar la factibilidad técnico económico de instalar un local comercial en la comuna de San Pedro de la Paz con el fin de satisfacer la demanda de sus clientes actuales y futuros, generando una mayor rentabilidad para la empresa, satisfaciendo la demanda variable y conservando la fidelización con sus clientes actuales.

## **2.4. DELIMITACION DEL PROYECTO**

Los productos que la empresa comercializa son dirigidos a personas naturales, criaderos de aves y empresas comercializadoras de alimentos, que residen en la comuna de San Pedro de la Paz.

El dueño pretende establecer el local comercial en la comuna de San Pedro de la Paz, ya que el reside en la comuna, y ha observado que no existe mucha competencia, respecto a locales de ventas de alimentos para aves, un mercado en el que se quiere insertar.

Principalmente, el segmento de público que quiere abarcar la empresa son las personas naturales y criaderos de aves que posean dichas aves, debido a que el dueño de la empresa, aparte de vender los productos que tiene a disposición de los clientes, orienta a los clientes sobre el cuidado de las mascotas, respecto a la alimentación de ellas y el higiene de su ambiente en jaulas o nidos, ya que el perteneció por 4 años al Club Ornitológico Pencopolitano.

El local comercial a instalar deberá cumplir las restricciones o normativas sanitarias reguladas por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), en cuanto a cumplir las condiciones de almacenaje y ventas, y garantizar la conservación e inocuidad del producto. Además deberá cumplir con los permisos municipales y la patente correspondiente al rubro que se realice.

## **2.5. METODOLOGIA**

### **2.5.1. OBJETIVO ESPECÍFICO 1: PROYECTAR LA DEMANDA Y LOS PRECIOS DE LOS PRODUCTOS EN EL MERCADO**

Se realizó un estudio de mercado con el fin de proyectar la demanda futura del proyecto, en base al comportamiento actual de la demanda y oferta del mercado. La demanda del mercado se proyectó de acuerdo a ciertos parámetros o factores que fueron relevantes para proyectar el crecimiento de ella y la participación que tiene estas aves en la sociedad. De acuerdo a los resultados anteriores, se realizó una proyección de demanda pesimista, más probable y optimista de demanda en la comuna de San Pedro de la Paz.

La oferta del mercado se proyectó como la diferencia entre la proyección de demanda del mercado y la proyección de demanda del proyecto, ya que los alimentos que consumen las aves son de primera necesidad y no son reemplazables.

El precio se obtuvo por medio de los precios actuales que comercializa cada uno de los tipos de semilla la empresa y el porcentaje de participación que tiene cada uno de ellos en sus clientes. Luego ese precio se proyectó en moneda real para que la inflación no lo afecte en el tiempo.

### **2.5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO 2: DETERMINAR EL TAMAÑO Y LA LOCALIZACION DEL PROYECTO**

Con los datos obtenidos del estudio de mercado, se determinó el tamaño del proyecto y su futura localización. El tamaño del proyecto se determinó en base a la proyección de demanda del proyecto para así determinar el espacio físico mínimo necesario tanto para almacenar los productos en bodega y en exhibición, como las maquinas, muebles y todo lo necesario para el funcionamiento del local de ventas.

Una vez obtenido el tamaño del proyecto, se evaluó la localización del proyecto, de acuerdo a la disponibilidad de locales comerciales que se adecuen al tamaño del proyecto, y a parámetros que la empresa considero esenciales para definir la ubicación optima del proyecto. Estos parámetros se evaluaron por medio del método de factores ponderados y así escoger la mejor localización.

### **2.5.3. OBJETIVO ESPECÍFICO 3: PROYECTAR LOS COSTOS DEL ESTUDIO**

Se proyectaron los costos totales que existen en el proyecto, tanto los costos de inversiones de activos (tangibles e intangibles) y el capital de trabajo, que la empresa debe invertir para abarcar todos los requerimientos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Además se consideraron todos los costos de operación anuales que existen a lo largo de la vida del proyecto, que pueden ser los costos de compras, gastos administrativos, gastos de ventas, depreciación, etc., y los costos por re-inversión que pueden existir dentro del proyecto. Además se proyectaron los ingresos del proyecto para así calcular cuánto se debe pagar por impuestos.

### **2.5.4. OBJETIVO ESPECÍFICO 4: APLICAR UNA EVALUACION ECONOMICA, CON EL FIN DE DETERMINAR LA RENTABILIDAD DEL PROYECTO Y LA DECISION DE INVERSION**

Para la toma de decisión de realizar el proyecto de inversión de instalar el local comercial para la empresa, se realizó una evaluación económica a los Flujos de Caja Neto obtenidos mediante los ingresos y egresos del proyecto. Se estableció una tasa de descuento para el proyecto exigida por el dueño de la empresa. Los Flujos de Caja Neto y la tasa de descuento fueron evaluados por indicadores económicos, VAN, TIR y RBC, los que dictaminaron la rentabilidad del proyecto, y así orientar al dueño de la empresa de realizar el proyecto.

### **3. ESTUDIO DE MERCADO**

#### **3.1. MERCADO OBJETIVO**

Como se definió en el objetivo del proyecto, la empresa quiere satisfacer las necesidades de los habitantes de la comuna de San Pedro de la Paz que posean aves exóticas tanto para su cuidado personal o comercialización.

Se definió establecer el local comercial en esta comuna debido a diversos criterios que se ilustran a continuación.

##### **1. Crecimiento de la población.**

Según el Instituto Nacional de Estadística, de acuerdo al Censo 2002 y Censo 2017, la cantidad de habitantes de las comunas pertenecientes a la provincia de Concepción se detallan en el Anexo 7.

La población de la provincia de Concepción ha tenido un crecimiento del 9,1%. La comuna de San Pedro de la Paz fue la que obtuvo un mayor crecimiento de la población, con un 63,8%, mucho más alto que otras comunas significativas de la provincia y cercanas a la comuna donde se quiere establecer el local comercial, como Coronel 21,7%, Hualpen 5,8%, Chiguayante 5,7% y Concepción 3,5%.

##### **2. Número de Competidores.**

De acuerdo a la información obtenida por el Servicio de Impuestos Internos (SII) y la cantidad de empresas que se dedican a la actividad económica 522060: Venta al por menor de alimentos para mascotas y animales en general, los competidores de la comuna de San Pedro de la Paz son inferiores a la comuna de Concepción. Las empresas que se dedican a la actividad económica mencionada de la comuna de San Pedro de la Paz y Concepción, se encuentran en el Anexo 8.

La cantidad de empresas de la comuna de Concepción son 20, en cambio, en la comuna de San Pedro de la Paz son mucho menos (7). Con esto podemos decir que es mucho más accesible entrar en el mercado de venta de alimentos y accesorios para las aves exóticas en San Pedro de la Paz que en Concepción.

Debido a los puntos señalados anteriormente, se tomó la decisión de realizar el estudio en la comuna de San Pedro de la Paz, ya que ha presentado un alto crecimiento en el transcurso de los años, y no presenta una alta competitividad para el ingreso en ese mercado.

### **3.2. DEFINICION DEL PRODUCTO O SERVICIO**

El producto que se ofrece son Kilogramos de semillas de alimento y accesorios para aves de compañía. Los Kilogramos de alimento que se ofrecen para estas aves son Kilogramos de semillas de Mijo, Alpiste, Maravilla y Avena Pelada. Los accesorios que se ofrecen son Nidos, Bebederos, Comedores y Jaulas. Cada Kilogramo de alimento es de un solo tipo de semilla, es decir, no se venden Kilogramos de semillas mezcladas entre más de un tipo de semilla. Los accesorios se venden por unidades.

El formato de venta de Kilogramos de semillas es de 1 Kg, 3 Kg y 5 Kg. Hay algunos clientes que solicitan cantidad de Kilogramos de alimento inferiores a 1 Kg, como se ilustra en las ventas reflejadas en el mes de Julio. La empresa realiza esta variación en las ventas con el fin de conservar la fidelización con el cliente, ya que solo ocurre con algunos clientes.

### **3.3. ANALISIS DE LA DEMANDA Y SU PROYECCION**

En el análisis de la demanda, se consultó a expertos del Club Ornitológico Pencopolitano y al dueño de la empresa para la obtención de información sobre aspectos relevantes para para el cálculo de la demanda y su proyección. Cabe destacar que para el análisis de demanda, solo se relacionó la demanda de Kilogramos de semillas, y no la demanda de accesorios, ya que estos solo

se consideran como un valor agregado a la demanda de Kilogramos de semillas para las aves. Los aspectos que se consideraron son:

1. Cantidad de Kilogramos y tipo de semillas que consumen las aves mensualmente (Anexo 9).

Del Anexo 9, se puede observar que el alimento que más consumen las aves son semillas de Mijo con un total de 33 Kg/mes, lo sigue Maravilla con 27 Kg/mes, Alpiste 24 Kg/mes y Avena Pelada 15 Kg/mes.

En promedio, las aves consumen 5,4 Kg/mes de semillas de Maravilla; 2,8 Kg/mes de semillas de Mijo; 2,0 Kg/mes de semillas de Alpiste y 1,9 Kg/mes de semillas de Avena Pelada. En promedio las aves consumen un total de 7,6 Kilogramos de semillas al mes.

2. Cantidad de crías que nacen por año (Anexo 10).

Con la información recopilada del Anexo 10, podemos decir que en promedio las aves tienen 5,8 crías por año. Por lo tanto, en promedio nacen 5 crías por año.

3. Cantidad de años que viven las aves (Anexo 11).

Del Anexo 11, podemos decir que las aves en promedio viven 10,8 años.

4. Madurez sexual en las aves (Anexo 12).

De la tabla del Anexo 12, podemos decir que en promedio las aves alcanzan su madurez sexual a los 14,7 meses de vida.

## 5. Participación de las aves en la sociedad Chilena.

Un estudio realizado por la empresa Gfk Adimark sobre la tenencia de mascotas en Chile en el año 2017, reveló que el 64% de los hogares chilenos tienen animales de compañía, donde el 52% de los encuestados declara tener perro, el 20,9% declara tener gato, un 3% declara tener aves y un 2% tiene algún otro tipo de mascota.

Además, este estudio señala que cerca del 88% de los hogares, posee al menos una pareja de aves.

## 6. Número de viviendas en la comuna de San Pedro de la Paz.

Según el Instituto Nacional de estadística (INE), de acuerdo al CENSO 2017, en el área geográfica de la comuna de San Pedro de la Paz, el número de viviendas se señala en el Anexo 13.

De la tabla del Anexo 13, se puede observar que el número total de viviendas en la comuna de San Pedro de la Paz, al año 2017, fue de 47.511 viviendas.

## 7. Criaderos de aves exóticas.

De acuerdo a la información obtenida por el Servicio de Impuestos internos (SII), última actualización en Enero 2018, la actividad económica asociada a las empresas que se dedican a la crianza de estas aves es:

- Actividad Económica: 012223 – Cría de aves finas o no tradicionales.

De acuerdo a ese código, se buscó a las empresas que se encuentran en la comuna de San Pedro de la Paz, y solo se encontró a una empresa.

- Clínica Veterinaria San Pedro Ltda., ubicada en Los Acacios 56, San Pedro de la Paz.

Se contactó con la empresa, y comentaron que ellos disponen entre 40 a 60 aves mensualmente para su comercialización. Para efectos del estudio, se consideró un promedio de 50 aves/criadero.

### 3.3.1. CALCULO DE LA DEMANDA

La cantidad de aves que existieron en el año 2017 en la comuna de San Pedro de la Paz relacionada a personas naturales y criaderos, que poseen estas mascotas para su cuidado personal y comercialización es:

$$\begin{aligned} \text{Cantidad de Aves} = & (\% \text{ de hogares que poseen animales de compañía}) \times \\ & (\% \text{ de hogares que tienen aves como mascotas}) \times \\ & (\text{Cantidad de viviendas en la comuna}) \times (2 \text{ aves/vivienda}) \times \\ & (\% \text{ de hogares que tienen una pareja de aves}) + \\ & (\text{Cantidad de aves promedio que tiene el criadero}). \end{aligned}$$

$$\text{Cantidad de Aves} = 0,64 \times 0,03 \times 47.511 \times 2 \times 0,88 + 50 = 1.655,49 \text{ aves.}$$

Por tanto, la cantidad de aves existentes en la comuna en el 2017 fue de 1.655 aves.

Considerando el resultado anterior y la cantidad de Kilogramos de semillas que consumen las aves al mes, señalado en el punto 1, la cantidad total demanda de Kilogramos de semillas que se comercializaron en el 2017 en la comuna fue:

$$\text{Cantidad demandada de semillas (Kilogramos)} = 1.655 \times 7,6 \times 12 = 150.936 \text{ Kg/año.}$$

Por tanto, la cantidad demandada de Kilogramos de semillas que consumieron las aves de la comuna en el 2017 fue de 150.936 Kg.

### **3.3.2. PROYECCION DE LA DEMANDA**

Para el análisis de la proyección de la demanda, se utilizaron los puntos 1, 2, 3 y 4, que hacen mención a la cantidad de kilogramos y tipo de semillas que consumen las aves al mes, la cantidad de crías que nacen por año en una pareja de aves, la cantidad de años que vive un ave, y el tiempo que tardan las aves en alcanzar su madurez sexual, respectivamente. Para efecto de cálculo, se aproximó a un periodo de 1 año la madurez sexual de las aves, ya que solo 3 de los 13 tipos de aves exóticas superan el año en alcanzar su madurez sexual.

Además, se usó el porcentaje de crecimiento anual de la población en la comuna, información obtenida por el Instituto Nacional de Estadística (INE), proyecciones de población 2002-2020, actualizada en 2014, donde el porcentaje promedio de crecimiento de la población es de 3,45%, la cual, se puede observar en el Anexo 14.

Finalmente, se consultó a expertos respecto sobre cuantas parejas se reproducen, y ellos comentaron que 1 de cada 5 parejas de aves se reproducen por periodo.

Utilizando todos los datos mencionados, se realizó una proyección probable de la demanda de Kilogramos de alimento por año a 11 años, partiendo como base con la información obtenida del año 2017. Las proyecciones de demanda pesimista, optimista y más probable se calcularon utilizando la cantidad de años pesimista, optimista y más probable que viven las aves (Anexo 15) y el número de crías pesimista, optimista y más probable que tienen las aves (Anexo 16). La proyección de demanda pesimista y optimista de la demanda de Kilogramos de alimento por año se encuentra en los Anexos 17 y 18, respectivamente. Los resultados de la proyección de demanda más probable de Kilogramos de alimento por año se muestran en la tabla 2.

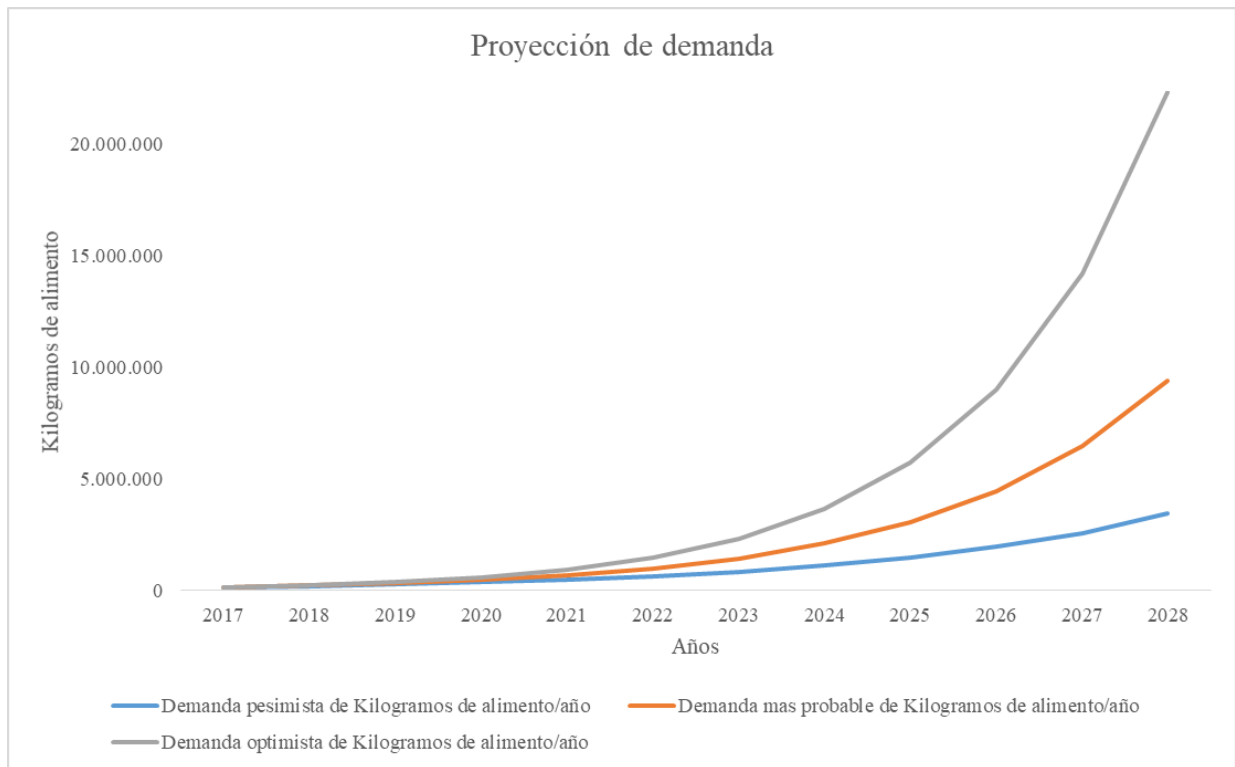
Tabla 2: Proyección más probable de demanda de Kilogramos de alimento por año.

Periodo	Cantidad de aves	Cantidad de parejas de aves	Cantidad de crías nacidas	Cantidad de aves fallecidas	Crecimiento promedio de la población	Cantidad total de aves	Demanda de Kilogramos de alimento/año
2017	1.655	828				1.655	150.936
2018	1.655	828	828	153	3,45%	2.410	219.757
2019	2.410	1.205	1.205	223	3,45%	3.508	319.958
2020	3.508	1.754	1.754	325	3,45%	5.108	465.848
2021	5.108	2.554	2.554	473	3,45%	7.437	678.257
2022	7.437	3.719	3.719	689	3,45%	10.828	987.517
2023	10.828	5.414	5.414	1.003	3,45%	15.765	1.437.788
2024	15.765	7.883	7.883	1.460	3,45%	22.954	2.093.366
2025	22.954	11.477	11.477	2.125	3,45%	33.420	3.047.863
2026	33.420	16.710	16.710	3.094	3,45%	48.658	4.437.576
2027	48.658	24.329	24.329	4.505	3,45%	70.844	6.460.946
2028	70.844	35.422	35.422	6.560	3,45%	103.146	9.406.898

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3, se puede apreciar las diferentes proyecciones de demanda tanto pesimista, optimista y más probable.

Figura 3: Proyección pesimista, más probable y optimista de demanda.



Fuente: Elaboración propia.

### 3.4. ANALISIS HISTORICO DE LA OFERTA Y SU PROYECCION

Para el análisis de la oferta y su proyección, se consideró la demanda actual de Kilogramos de alimento para aves de compañía que posee la empresa YEAP en San Pedro de la Paz y su proyección, ya que la oferta de las empresas que venden semillas y que poseen un local de venta es la diferencia entre la demanda actual y proyectada de Kilogramos de alimento/año y la demanda actual y proyectada de la empresa YEAP.

También se realizó una encuesta a todos aquellos clientes de la comuna, con el fin de conocer la frecuencia de compra, la cantidad de Kilogramos de alimento que compran, y si comprarían en un local de ventas establecido por la empresa. Las preguntas de la encuesta y sus resultados de la encuesta se encuentran en el Anexo 19.

Los clientes de la comuna de San Pedro de la Paz son:

1. Sr. Peña.
2. Sr. Iribarra.
3. Sr. Saavedra
4. Sra. Díaz.
5. Sr. Mañosqui
6. Sr. Aguayo.
7. Sra. Pacheco.
8. Sr. Rosales.
9. Sr. Cabrera.
10. Sr. Ampuero.

Se encuestó a 10 clientes que son aquellos que residen en la comuna de San Pedro de la Paz. Gráficamente los resultados de la encuesta se pueden observar en el Anexo 20.

Con los resultados ilustrados en el Anexo 20, se puede apreciar que el 60% de los encuestados compran entre 5 a 20 Kilogramos de alimento, y que el 40% restante compra superior a 20 Kilogramos de alimentos. Se puede concluir que los clientes tienen al menos un par de aves en su hogar. Esto último valida la información del estudio de Gfk Adimark con respecto a que cerca del 88% de los hogares posee al menos un par de aves.

Además, se puede apreciar que de sus clientes, el 60% compra entre 5 o más veces al mes, 20% compra entre 3 a 4 veces al mes, y el 20% restante compra entre menos de 1 vez al mes y entre 1 y 2 veces al mes. Se puede concluir que la mayoría de los clientes compran desde 3 o más veces al mes, por lo que los clientes compran bajas cantidades de alimento cada vez que ellos necesitan de la empresa.

Por último, se puede observar que 9 de cada 10 clientes de San Pedro de la Paz, comprarían en el local de ventas de la empresa YEAP. Este resultado es importante para estimar la demanda que la empresa tendría con la instalación del local comercial en la comuna.

### **3.4.1. CALCULO DE DEMANDA EMPRESA YEAP Y SUS PROYECCIONES**

Para el cálculo de demanda de la empresa YEAP y sus proyecciones, primero se consideró la demanda promedio mensual de los meses de junio a octubre, para luego obtener una demanda promedio anual esperada por parte de la empresa, para luego proyectarla a lo largo del proyecto en caso de que existiera el local de ventas.

La demanda de Kilogramos de semillas de los periodos mencionados anteriormente se pueden observar en el Anexo 21. En los meses de junio a octubre, la empresa tuvo una demanda promedio de 883,2 Kg/mes de semillas, donde los clientes de San Pedro de la Paz tuvieron una demanda promedio de 267 Kg/mes de semillas, equivalente al 30,21% de las ventas totales.

Con la información recopilada anteriormente, se pudo concluir que la empresa tendría una demanda promedio total de 10.598 Kg/año de alimentos para aves, donde la demanda promedio esperada de clientes de San Pedro de la Paz sería de 3.204 Kg/año de semillas.

Con los resultados obtenidos de las proyecciones pesimista, más probable y optimista de la demanda de Kilogramos de alimento por año, se pudo observar el crecimiento anual de demanda por año. Las proyecciones de demanda pesimista, más probable y optimista obtuvieron un crecimiento anual de 32,80%, 45,60% y 57,50%, respectivamente. Estos porcentajes de crecimiento fueron relevantes para la proyección de demanda de YEAP, tanto para el caso pesimista, más probable y optimista. Las proyecciones pesimista, más probable y optimista de demanda de Kilogramos de alimento de la empresa en San Pedro de la Paz, se pueden observar en los Anexos 22, 23 y 24, respectivamente.

### **3.4.2. CALCULO DE OFERTA Y SUS PROYECCIONES**

Suponiendo que en el año 2018 la empresa continua realizando entregas en terreno de Kilogramos de alimento a sus clientes, cuando estos soliciten de su servicio, y que en el año 2019 la empresa establece su local comercial de ventas de Kilogramos de alimentos en la comuna de San Pedro de la Paz, la proyección más probable de oferta de Kilogramos de semillas por año se

presenta en la tabla 3. Las proyecciones pesimista y optimista de oferta de Kilogramos de alimento por año se encuentran en los Anexos 25 y 26, respectivamente.

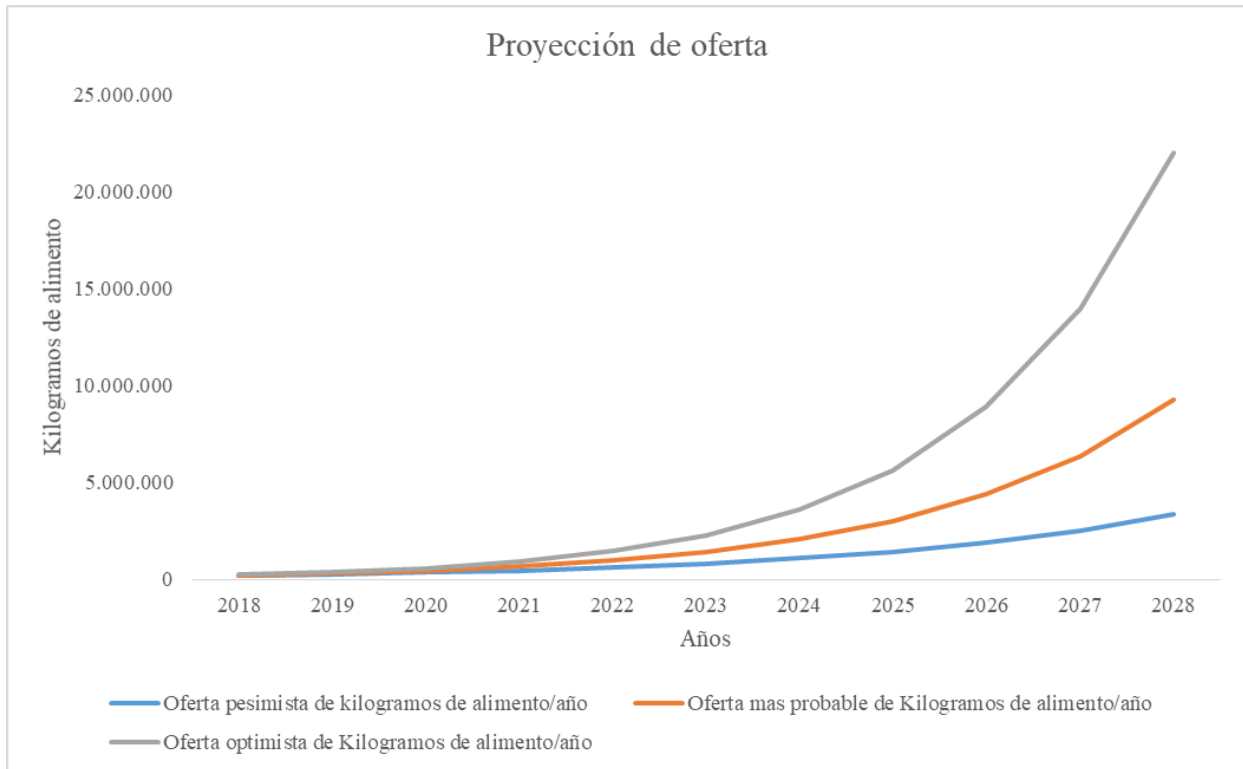
Tabla 3: Proyección más probable de oferta de Kilogramos de alimento en San Pedro de la Paz por año.

Periodo	Demanda más probable de Kilogramos de alimento/año	Demanda más probable de Kilogramos de alimento/año empresa YEAP	Oferta más probable de Kilogramos de alimento/año
2018	219.757	3.204	216.553
2019	319.958	4.665	315.293
2020	465.848	6.792	459.055
2021	678.257	9.890	668.367
2022	987.517	14.399	973.118
2023	1.437.788	20.965	1.416.823
2024	2.093.366	30.525	2.062.840
2025	3.047.863	44.445	3.003.418
2026	4.437.576	64.712	4.372.864
2027	6.460.946	94.220	6.366.726
2028	9.406.898	137.185	9.269.713

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4, se puede observar las diferentes proyecciones de oferta, tanto pesimista, más probable y optimista.

Figura 4: Proyección pesimista, más probable y optimista de la oferta.



Fuente: Elaboración propia.

### 3.5. ANALISIS HISTORICO DEL PRECIO Y SU PROYECCION

Para definir el precio que se utilizara para el cálculo de los ingresos del proyecto y su proyección en el tiempo, se utilizó un precio proporcional, determinado por el porcentaje de participación de ventas de los cuatro tipos de alimentos que vende la empresa, y además se observó el comportamiento de demanda de Kilogramos de alimento por año que tendrá la empresa en la comuna, y así pronosticar las ventas futuras, con el fin de estimar la proyección de los ingresos del proyecto. Este método se aplicó a las proyecciones pesimista, más probable y optimista de demanda Kilogramos de alimento por año.

Para determinar el precio proporcional, se consideraron las proporciones de participación de ventas de los tipos de semillas que se comercializan. La cantidad de Kilogramos por cada tipo de semilla de los meses de junio a octubre por YEAP se encuentran en el Anexo 27, donde en

promedio entre los meses de junio a octubre, el Alpiste tuvo una participación del 33% de las ventas, seguido por la Maravilla con un 27%, Avena pelada 21% y finalmente Mijo con un 19%.

Considerando las proporciones de participación de ventas de los tipos de semillas y los precios de venta de YEAP, se estableció el precio proporcional, el cual está representado en el Anexo 28. El precio proporcional que se utilizó corresponde a la suma de los precios por porcentaje de participación de ventas, el cual, es \$1.070.

Para la proyección de los ingresos futuros de la empresa, en caso de instalar el local comercial, se utilizó el precio proporcional de venta en moneda real, específicamente en Unidad de Fomento (UF), la cual mantiene su poder adquisitivo en el tiempo. El valor de la UF se calculó con respecto al valor de la UF al 31/12/2018 que es de \$27.565,79. Por tanto el valor en moneda real del precio proporcional de venta es 0,039 UF.

De esta forma, utilizando el precio proporcional calculado en valor UF y las proyecciones demanda de Kilogramos de alimento por año de la empresa en San Pedro de la Paz, se proyectaron los ingresos futuros de la empresa. Las proyecciones de ingresos por ventas de demanda pesimista y optimista de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP se encuentran en el Anexo 29 y 30, respectivamente. La proyección de ingresos por ventas de demanda más probable de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP se encuentra en la siguiente tabla.

Tabla 4: Proyección de ingresos por ventas de demanda más probable de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP.

Periodo	Demanda anual empresa YEAP (Kg)	Precio de venta en moneda real (UF)	Ingresos por venta en moneda real (UF)
2019	4.665	0,039	181,08
2020	6.792	0,039	263,64
2021	9.890	0,039	383,89
2022	14.399	0,039	558,91
2023	20.965	0,039	813,78

2024	30.525	0,039	1.184,87
2025	44.445	0,039	1.725,19
2026	64.712	0,039	2.511,88
2027	94.220	0,039	3.657,27
2028	137.185	0,039	5.325,00

Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, se espera que para el año 2028 la empresa reciba una demanda anual de 137.185 Kg de alimento y obtendría una venta de 5.325,00 UF anuales.

### **3.6. COMERCIALIZACION**

La empresa comercializara Kilogramos de alimento para aves domésticas en formatos de 1 Kg, 3 Kg y 5 Kg a sus clientes, los que se comercializaran dentro del local comercial. La empresa tendrá uno o dos vendedores, para realizar tanto las ventas como recepción de pedidos, almacenaje y reposición de los productos en las góndolas para la exhibición a sus clientes. Los vendedores son los encargados de preparar los formatos de Kilogramos de venta en el área de bodega, ya que como se reciben los pedidos de alimento en formatos de 25 Kg, estos se deben preparar en una maquina selladora con la cantidad de Kilogramos que se requiere. El dueño de la empresa, aparte de realizar labores administrativas del local y fiscalizar que las ventas se realicen eficientemente para que sus clientes queden satisfechos de la compra realizada, apoyara las funciones de venta y atención de público, en caso que la demanda sea alta y/o el o los vendedores se encuentren realizando otras tareas.

Si bien la empresa contara con un local comercial para las ventas, también contara con un servicio de entrega a domicilio a aquellos clientes clave para el dueño de la empresa, los que serán entregados por el dueño de la empresa en su vehículo particular. Los gastos de combustible del vehículo u otros gastos que se incurran en la venta serán cancelados por el señor Argote.

## **4. ESTUDIO TECNICO**

### **4.1. TAMAÑO DEL PROYECTO**

Para definir el tamaño del proyecto, se debe considerar el comportamiento de las proyecciones pesimista, más probable y optimista de demanda de Kilogramos de alimento por año de la empresa YEAP, ya que dependiendo de ellas, se seleccionara el tamaño adecuado del proyecto con el fin de satisfacer la demanda proyectada.

El comportamiento de las proyecciones pesimista, más probable y optimista de demanda de Kilogramos de alimento por año por parte de la empresa, mostraron un comportamiento creciente, por lo que la empresa se encuentra en un mercado creciente, como se pudo observar en el crecimiento de demanda de Kilogramos de semillas anualmente, por lo que la empresa, al momento de definir el tamaño del proyecto, se debe escoger el tamaño con altura máxima, y así aprovechar de mejor manera el espacio y satisfacer completamente la demanda futura. Se decidió escoger la proyección de demanda más probable de Kilogramos de alimentos para aves de YEAP para determinar el tamaño del proyecto, ya que las ventas desde junio a octubre del 2018 tuvieron un crecimiento del 45,93%, bastante similar al crecimiento anual de la proyección de demanda más probable de Kilogramos de alimento por año en la comuna, que fue de 45,60%.

La proyección más probable de demanda de Kilogramos de alimento de la empresa en el año 2028 presenta una demanda anual de 137.185 Kilogramos/año, y por consiguiente, una demanda mensual de 11.432,08 Kilogramos/mes. Es por esto que el tamaño del proyecto debe satisfacer al menos una demanda mensual de 11.433 Kilogramos.

Para determinar el tamaño físico que la empresa necesita, se utilizaron las dimensiones de los sacos de 25 Kg de semillas de alimentos para aves tanto de Alpiste, Mijo, Maravilla y Avena pelada, ya que los proveedores abastecen a la empresa solo con ese formato de tamaño por sacos. Las dimensiones de los sacos de los diferentes alimentos se pueden observar en el Anexo 31. Además se muestra la cantidad de sacos que se pueden aglomerar verticalmente, suponiendo que

estos se aglomeraran no superando una altura de 1,80 metros, ya que una altura superior a la mencionada, puede ser riesgoso para los trabajadores y dueño de la empresa.

Se consideraron las proporciones de ventas del tipo de semillas que comercializa la empresa. La cantidad de Kilogramos por cada tipo de semilla de los meses de junio a octubre se encuentran en el Anexo 27, donde en promedio, entre los meses mencionados, el Alpiste tuvo una participación del 33% de las ventas, seguido por la Maravilla con un 27%, Avena pelada 21% y finalmente Mijo con un 19%.

Suponiendo que el mercado tiene la misma tendencia de compra de semillas que la empresa YEAP, y que esta se mantiene constante en el tiempo, la cantidad de Kilogramos por cada tipo de semilla y la cantidad de sacos que se necesita para satisfacer el tamaño del proyecto que se escogió, a nivel mensual, se presenta en el Anexo 32

Por tanto, de acuerdo con la información del Anexo 31 y el Anexo 32, se puede determinar la superficie total que se requiere para satisfacer el tamaño del proyecto.

Tabla 5: Superficie total requerida para el tamaño del proyecto.

Tipo de semilla	Cantidad de sacos	Cantidad de sacos máximo aglomerados verticalmente	Cantidad de aglomeraciones mínima	Superficie por cada saco (metros <sup>2</sup> )	Superficie total (metros <sup>2</sup> )
Alpiste	150,916	9	17	0,34	5,78
Maravilla	123,476	5	25	0,43	10,83
Avena pelada	96,037	12	9	0,28	2,54
Mijo	86,891	9	10	0,34	3,4
				<b>Total</b>	<b>22,55</b>

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la tabla anterior, se necesita una superficie mínima de 22,55 metros cuadrados para almacenar los Kilogramos de semillas, por ende, se necesita un local comercial con bodega con una capacidad de al menos 30 metros, tanto para el almacenaje de los pedidos que lleguen, los pasillos para transitar dentro de la bodega, los accesorios que la empresa vende, la maquina

selladora, el espacio suficiente para la preparación de los formatos de Kilogramos de alimento para la venta y el espacio requerido para la exhibición de los productos en las góndolas y la atención a público.

## **4.2. LOCALIZACION DEL PROYECTO**

Una adecuada decisión de la localización de un proyecto de inversión puede determinar el éxito y el fracaso de el mismo, por lo cual, su ubicación no solo depende de criterios económicos, sino también de criterios estratégicos, institucionales e incluso, de preferencias emocionales, con el fin de que su localización maximice la rentabilidad del proyecto.

Para definir el lugar a establecer el local comercial, se buscó diferentes alternativas de locales comerciales en arriendo dentro de la comuna para establecer el local de ventas, donde fueron evaluados por medio de factores determinantes por la empresa, con el fin de escoger la mejor alternativa de localización.

### **4.2.1. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACION**

- Alternativa de localización 1.
  - Ubicación: Camino Al Venado 560, San Pedro de la Paz.
  - Superficie: 40 metros cuadrados construidos.
  - Costo: 24 UF mensuales (\$661.579 mensuales).

Figura 5: Alternativa de localización 1.



Fuente: [www.portalinmobiliario.com](http://www.portalinmobiliario.com).

- Alternativa de localización 2.

- Ubicación: Strip Center de Huertos Familiares, San Pedro de la Paz.
- Superficie: 40 metros cuadrados construidos.
- Costo: 18 UF mensuales (\$496.185 mensuales).

Figura 6: Alternativa de localización 2.



Fuente: [www.portalinmobiliario.com](http://www.portalinmobiliario.com).

- Alternativa de localización 3.
  - Ubicación: Victoria 6, San Pedro de la Paz.
  - Superficie: 30 metros cuadrados construidos.
  - Costo: 14,52 UF mensuales (\$400.000 mensuales).

Figura 7: Alternativa de localización 3.



Fuente: [www.economicos.cl](http://www.economicos.cl).

Para el análisis del efecto de los distintos factores determinantes en una localización, se utilizó el modelo cualitativo por puntos, en el que se asignan valores ponderados de peso relativo a cada factor, de acuerdo con la importancia que se le atribuye. A continuación se detalla la descripción de cada factor y su porcentaje asignado.

#### **4.2.2. FACTORES DETERMINANTES DE LOCALIZACION**

- Cercanía a los clientes: Es de importancia tener una cercanía con los clientes para conocer sus necesidades de demandas actuales y futuras, presentando la variedad de productos que la empresa ofrece. Este factor tiene una importancia del 25%.
- Costo del arriendo: Este costo debe estar acorde al tamaño y al sector en donde se encuentre el terreno a adquirir. Este factor es dominante ya que depende de cuánta inversión se disponga, por lo tanto tiene una importancia relativa del 40%.

- Accesibilidad: Es también importante que el local comercial se encuentre en un lugar de fácil acceso para sus clientes, que cuente con vías de acceso rápidas para minimizar los tiempos de compra para sus clientes, por lo tanto este factor tiene una importancia del 10%.
- Tamaño: El tamaño del proyecto debe adecuarse a las necesidades de espacio mínimas necesarias para la puesta en marcha del proyecto y así satisfacer la demanda de sus clientes. Este factor tiene una importancia del 25%.

Para la elección de la localización, se utilizó el método de los factores ponderados, con una escala preestablecida que va desde el valor 1 hasta el 5, donde 1 indica una mala calificación y 5 una buena calificación. A continuación en la tabla 5 se muestran la calificación que se le asignó a cada factor y además se incluyeron los pesos anteriormente mencionados, calculando de esta manera la ponderación para cada alternativa (calificación \* peso).

Tabla 6: Factores ponderados.

Factor	Peso	Localización 1		Localización 2		Localización 3	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Cercanía con clientes	0,25	5	1,25	5	1,25	5	1,25
Costo del arriendo	0,4	2	0,8	3	1,2	4	1,6
Accesibilidad	0,1	5	0,5	4	0,4	4	0,4
Tamaño	0,25	4	1	4	1	2	0,5
Totales	1		3,55		<b>3,85</b>		3,75

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la tabla anterior, la localización que obtuvo una mayor ponderación resultó ser la localización 2. Por tanto, el local comercial para la empresa YEAP en la comuna de San Pedro de la Paz estará ubicado en el Strip Center de Huertos familiares, con una capacidad de 40 metros cuadrados y un costo de arriendo del local comercial de 18 UF mensuales.

## 5. ESTUDIO DE COSTOS

El estudio de costos es una de las etapas centrales en la evaluación de proyectos, debido al impacto que tiene sobre la rentabilidad del proyecto. Se analizaron los costos de inversión, el capital de trabajo y todos los costos de operación que se necesitan para la puesta en marcha del proyecto y su evolución en el tiempo. Todos los costos fueron calculados al valor de la UF al 31/12/2018 que es de \$27.565,79.

### 5.1. COSTOS DE INVERSION

Para el cálculo de los costos de inversión del proyecto, primero se enunciaron los activos fijos tangibles e intangibles que se necesitan para la puesta en marcha del proyecto, para luego calcular el costo asociado a cada uno de ellos y su proyección en re-inversiones.

#### 5.1.1. ACTIVOS FIJOS TANGIBLES E INTANGIBLES

- Góndolas de supermercado: Las góndolas de supermercado es un tipo de mueble dispuesto a modo de pared para exhibir productos al consumidor en los puntos de venta.
- Maquina selladora: La termoselladora o selladora de bolsas plásticas por calor es una máquina que se utiliza para sellar bolsas plásticas mediante la presión y el calor.
- Balanza: Instrumento que sirve para medir la masa de los objetos.
- Computador de escritorio: Un ordenador de escritorio es un computador que es instala en una ubicación fija. La principal función de un computador es procesar grandes cantidades de información en forma veloz y precisa, mediante la ayuda de un hardware y software.
- Caja registradora: Aparato mecánico o electrónico que permite calcular y registrar las transacciones comerciales en un local comercial. Permite imprimir un recibo o factura para el cliente.
- Mesón de recepción del local.
- Silla giratoria.

El Balance de costos de inversión correspondiente a los activos fijos tangibles e intangibles se encuentra en el Anexo 33.

### 5.1.2. CAPITAL DE TRABAJO

La inversión en Capital de Trabajo son los recursos de inversión necesarios para la puesta en marcha del proyecto con el fin de generar los ingresos esperados del proyecto. Esta inversión comienza con el primer desembolso para cancelar todos los insumos de operación y finaliza cuando estos se venden, percibiendo el producto de la venta, el cual queda disponible para cancelar nuevos insumos.

El KdT (Capital de Trabajo) corresponde a la suma de los costos operacionales para el funcionamiento del negocio, en los que se encuentran los costos fijos y variables.

Para el cálculo del Capital de Trabajo, se utilizó el método del periodo de desfase, en que se consideró un mes el periodo en que la empresa recibe su primer ingreso suficiente para cancelar esos costos operacionales.

En la tabla 7 se detallan todos los costos operacionales, tanto fijos como variables, y anuales y mensuales con respecto al primer año de puesta en marcha del proyecto (2019). Más adelante se detallan con más claridad a que corresponde cada uno de esos costos.

Tabla 7: Costos operacionales anuales y mensuales.

	Ítem	Costo anual (UF)	Costo mensual (UF)
Costos Variables	Costo de compra de Kilogramos de alimento	90,54	7,54
	Bolsas plásticas	2,23	0,19
Costos Fijos	Costo de mantención	43,53	3,63
	Arriendo del local comercial	216,00	18,00
	Patente municipal	1,75	0,15
	Gastos en materiales	8,71	0,73
	Personal de trabajo	174,13	14,51
	<b>Total</b>	<b>536,89</b>	<b>44,74</b>

Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, de la tabla anterior, se concluye que la inversión en Capital de Trabajo para la puesta en marcha del proyecto es de 44,74 UF.

### 5.1.3. PROYECCION DE INVERSIONES

En la proyección de inversiones se consideran las inversiones en activos fijos e intangibles, y la inversión en capital de trabajo, mencionadas anteriormente.

Como se puede observar en el Anexo 33, se deben realizar varias re-inversiones a lo largo de la duración del proyecto (10 años), ya que la vida útil de todos los activos fijos necesarios para el proyecto no supera los 10 años.

Tabla 8: Proyección de Inversiones.

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión Activos	-55,18										22,37
K. de T.	-44,74										44,74
Re-Inversión				-0,55		-5,08	-27,77	-21,78		-1,10	
	-99,92										67,11

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la tabla anterior, se puede decir que al término del proyecto, el valor al liquidar los activos fijos de la empresa será de 67,11 UF.

## 5.2. COSTOS DE OPERACION

En el cálculo de los costos de operación, se consideraron todos aquellos costos que forman parte del proceso de venta, tanto desde la elaboración del producto hasta su entrega a los clientes.

### **5.2.1. COSTOS DE PRODUCCION**

- Costo de compra de Kilogramos de alimento: La empresa por cada venta que realiza obtiene un margen de utilidad del 50%. Si el precio proporcional de venta es de \$1070 por cada Kilogramo de alimento, el precio proporcional de compra es de \$535 por cada Kilogramo de semilla para aves que la empresa compra a sus proveedores. El costo anual de compra de Kilogramos de semillas se encuentra en el Anexo 34.
- Bolsas plásticas: La cantidad de bolsas plásticas depende de la demanda para el periodo que se menciona. Para los formatos de Kilogramos de alimento que la empresa venderá, se necesitan tamaños de bolsas transparentes de 40 cms. x 60 cms. las que son capaces de soportar hasta el formato de 5 Kg. El precio estimado que se utilizó fue de la empresa HOMS PACK. Esta empresa vende bolsas plásticas en rollos prepicadas a \$20.300 el rollo de 1540 bolsas, por lo que el valor por cada bolsa plástica es \$13,19. El costo anual de compra de bolsas plásticas por año se encuentra en el Anexo 35.
- Costo de mantención: Luz, agua e internet. Se consideró un costo de \$100.000 mensuales (3,63 UF mensuales).

La tabla correspondiente a los costos de producción por año se encuentra en el Anexo 36.

### **5.2.2. GASTOS DE ADMINISTRACION**

- Arriendo del local comercial: 18 UF mensuales.
- Patente comercial: La municipalidad de San Pedro de la Paz establece un monto a pagar de 5 por mil del capital propio del negocio, con un mínimo de 1 UTM y un tope máximo de 8000 UTM, el cual, se paga anualmente. El capital propio del negocio es 55,18 UF. La multiplicación anterior arroja un valor de 0,28 UF, inferior al valor de 1 UTM (1 UTM al 31/12/2018 es 1,75 UF al 31/12/2018), por lo que el monto a cancelar por patente comercial es 1,75 UF anuales.

- Gastos en materiales: Se consideró un gasto de materiales para el local comercial de \$20.000 mensuales (8,71 UF anuales).

Los gastos de administración anuales se pueden observar en el Anexo 37.

### **5.2.3. GASTOS DE VENTAS**

- Personal de trabajo: 2 vendedores medio tiempo a cargo del local comercial. Cada uno de ellos trabajará 3 días a la semana de lunes a sábado, turno rotativos de lunes a miércoles, y jueves a sábados. Los días domingos y feriados la empresa no atenderá. Cada uno recibirá un sueldo neto de \$200.000 mensual. Por lo que en total la empresa, en personal desembolsará \$400.000 mensualmente (174,13 UF anuales).

Los gastos de ventas por año se pueden ver en el Anexo 38.

### **5.2.4. DEPRECIACION**

La depreciación de los activos fijos tangibles e intangibles también se considera un costo asociado a la operación de la empresa, ya que es una pérdida de valor de estos activos que se considera un costo para la empresa.

La depreciación anual de los activos fijos se encuentra en el Anexo 39.

### **5.2.5. PROYECCION DE COSTOS DE OPERACIÓN**

En la tabla siguiente se encuentran todos los costos pertinentes al funcionamiento del negocio por año.

Tabla 9: Proyección de costos de operación.

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos de producción		136,30	178,61	240,20	329,88	460,46	650,58	927,39	1.330,43	1.917,26	2.771,67
Gastos de administración		226,46	226,46	226,46	226,46	226,46	226,46	226,46	226,46	226,46	226,46
Gastos de ventas		174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13
Depreciación		8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91
		545,80	588,11	649,70	739,38	869,96	1.060,08	1.336,89	1.739,93	2.326,76	3.181,17

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3. INGRESOS DEL PROYECTO

Los ingresos del proyecto para la demanda más probable se mencionaron anteriormente y se puede observar en la tabla 4 (proyección de ingresos por ventas de demanda más probable de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP).

### 5.4. IMPUESTO A LA RENTA

A partir del año 2018 y años siguientes, el impuesto a la renta de primera categoría (artículo 20 Ley de Impuesto a la renta) que las empresas pagan anualmente corresponde al 27% de las utilidades.

### 5.4.1. ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS

Tabla 10: Estados de resultados proyectados.

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	-	181,08	263,64	383,89	558,91	813,78	1.184,87	1.725,19	2.511,88	3.657,27	5.325,00
Costos de producción	-	-136,30	-178,61	-240,20	-329,88	-460,46	-650,58	-927,39	-1.330,43	-1.917,26	-2.771,67
Margen Bruto	-	44,77	85,03	143,69	229,03	353,32	534,29	797,80	1.181,45	1.740,01	2.553,33
Gastos administrativos	-	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46
Gastos de ventas	-	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13
Depreciación	-	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91
Utilidad antes de impuestos	-	-364,73	-324,47	-265,81	-180,47	-56,18	124,79	388,30	771,95	1.330,51	2.143,83
27% impuestos	-	-	-	-	-	-	33,69	104,84	208,43	359,24	578,83

Fuente: Elaboración propia.

## **6. EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO**

### **6.1. TASA DE DESCUENTO**

La tasa de descuento del proyecto o tasa de descuento de capital representa una medida de la rentabilidad mínima exigida al proyecto de modo que el retorno esperado permita cubrir la inversión inicial, los ingresos y egresos de la operación, los intereses que deben pagarse por parte de la inversión financiada con préstamos y la rentabilidad que el inversionista le exige a su capital invertido.

La tasa de descuento se utilizó en los indicadores económicos que se mencionan más adelante con el fin de evaluar si los flujos de caja del proyecto llevados al presente, por medio de la tasa de capital, satisfacen las exigencias del inversionista.

Para el proyecto se exigió una tasa de descuento del 12% debido a que el dueño de la empresa no cuenta con otras ideas o proyectos de inversión, y además la tasa de captación bancaria para depósitos a largo plazo es de 8%, por lo que si se quiere generar una mayor rentabilidad, se debe aumentar el riesgo, por lo que la tasa de descuento exigida del 12% satisface aquello.

### **6.2. INDICADORES ECONOMICOS**

Los indicadores económicos serán los capaces de analizar la viabilidad económica del proyecto, y de esta forma con los resultados obtenidos aceptar o rechazar el proyecto.

Los indicadores económicos que se utilizaron son:

- Valor Actual Neto (VAN): El Valor Actual Neto plantea que el proyecto debe aceptarse si su Valor Actual Neto es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

El VAN permite aceptar o rechazar un proyecto valorando los Flujos de Caja futuros en unidades monetarias valoradas a moneda de hoy.

Para el cálculo del VAN, se debe considerar la inversión inicial del proyecto, los Flujos de Caja futuros del proyecto y la tasa de descuento del proyecto.

Figura 8: Formula del Valor Actual Neto.

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

Fuente: Sapag, N., Sapag, R. y Sapag, J. (2014). Preparación y evaluación de proyectos.

[Figura]. Recuperado de <http://edoc.site>

Dónde:  $I_0$  = Inversión inicial del proyecto.

$BN_j$  = Flujo de Caja del periodo  $j$ .

$i$  = Tasa de descuento.

- Tasa Interna de Retorno (TIR): El criterio de la Tasa Interna de Retorno evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

Figura 9: Formula de Tasa Interna de Retorno

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

Fuente: Sapag, N., Sapag, R. y Sapag, J. (2014). Preparación y evaluación de proyectos.

[Figura]. Recuperado de <http://edoc.site>

Dónde:  $I_0$  = Inversión inicial del proyecto.

$BN_t$  = Flujo de Caja del periodo  $t$ .

$r$  = Tasa de descuento o costo de capital.

La tasa así calculada se compara con el costo de capital utilizado por la empresa para el descuento de los flujos proyectados. Si TIR es igual o mayor que la tasa de descuento, el proyecto debe aceptarse, en caso contrario debe rechazarse.

- Razón Beneficio Costo (RBC): Este método compara de forma directa los beneficios y costos. Este método es una variante de la fórmula del Valor Actual Neto. Para calcular RBC se debe hallar la suma de todos los beneficios o ingresos del proyecto, traídos al presente, y se divide sobre la suma de todos los costos o egresos del proyecto, traídos al presente.

Figura 10: Formula de Relación Beneficio Costo.

$$RBC = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{E_t}{(1+i)^t}}$$

Fuente: Sapag, N., Sapag, R. y Sapag, J. (2014). Preparación y evaluación de proyectos.

[Figura]. Recuperado de <http://edoc.site>

Dónde:  $Y_t$  = Ingresos.

$E_t$  = Egresos (incluida la inversión  $I_0$ ).

Cuando el VAN es igual a cero, la RBC es igual a uno. Si el VAN es superior a cero, la RBC será mayor que uno. Si el VAN es inferior a cero, la RBC es inferior a uno.

### 6.3. PROYECCION DE INGRESOS Y EGRESOS

La proyección de ingresos y egresos futuros son necesarios para el cálculo de los Flujos de Caja futuros, los que se utilizan para la evaluación económica del proyecto y así analizar la viabilidad del proyecto.

Tabla 11: Flujos de Caja Neto del proyecto.

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	-	181,08	263,64	383,89	558,91	813,78	1.184,87	1.725,19	2.511,88	3.657,27	5.325,00
Costos de producción	-	-136,30	-178,61	-240,20	-329,88	-460,46	-650,58	-927,39	-1.330,43	-1.917,26	-2.771,67
Gastos administrativos	-	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46
Gastos de ventas	-	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13
Depreciación	-	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91
Utilidad antes de impuestos	-	-364,73	-324,47	-265,81	-180,47	-56,18	124,79	388,30	771,95	1.330,51	2.143,83
27% impuestos	-	-	-	-	-	-	-33,69	-104,84	-208,43	-359,24	-578,83
Depreciación	-	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91
Inversión activos	-55,18	-	-	-0,55	-	-5,08	-27,77	-21,78	-	-1,10	22,37
K. de T.	-44,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44,74
FCN	-99,92	-355,82	-315,56	-257,45	-171,56	-52,35	72,24	270,59	572,43	979,08	1.641,02

Fuente: Elaboración propia.

### 6.4. EVALUACION ECONOMICA DE ALTERNATIVA ESCOGIDA

Por medio de las formulas del VAN, TIR y RBC previamente mencionadas, se evaluó la rentabilidad de realizar el proyecto en cuestión. Los resultados de estos indicadores sobre los Flujos de Caja del proyecto se muestran a continuación, donde  $n$  representa el año que se está evaluando a una tasa de descuento del 12%.

Tabla 12: VAN del proyecto.

Año	FCN (UF)	$(1 + 0,12)^n$	$\frac{FCN}{(1+0,12)^n}$ (UF)
0	-99,92	1,00	-99,92
1	-355,82	1,12	-317,69
2	-315,56	1,25	-251,56
3	-257,45	1,40	-183,25
4	-171,56	1,57	-109,03
5	-52,35	1,76	-29,70
6	72,24	1,97	36,60
7	270,59	2,21	122,40
8	572,43	2,48	231,20
9	979,08	2,77	353,07
10	1.641,02	3,11	528,36
		Total	<b>280,47</b>

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 12 dio como resultado un Valor Actual Neto de 280,47 UF, equivalente a un valor de \$7.731.377 al 31/12/2018. Este resultado concluye que es recomendable realizar el proyecto ya que dio como resultado un Valor Actual Neto positivo. La TIR del proyecto arrojó un valor aproximado de 16,07%, el cual es superior a la tasa de descuento del proyecto. Como la Tasa Interna de Retorno fue superior al costo de capital utilizado, el proyecto debe aceptarse.

Tabla 13: Relación Beneficio Costo del proyecto.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos (UF)	-	181,08	263,64	383,89	558,91	813,78	1184,87	1725,19	2511,88	3657,27	5325,00
Egresos (UF)	99,92	536,89	579,20	641,34	730,47	866,13	1112,63	1454,60	1939,45	2678,18	3683,99

Suma ingresos (UF)	6890,59
Suma egresos (UF)	6510,20
Egresos más inversión (UF)	6610,12

RBC	1,042431
-----	----------

Fuente: Elaboración propia.

Con el resultado del RBC obtenido en la tabla anterior con un RBC igual a 1,042431, podemos decir que los ingresos superan a los costos, por lo tanto, el proyecto se debe considerar.

## **6.5. ANALISIS DE SENSIBILIDAD**

Antes de realizar las conclusiones del proyecto, se realizó un análisis de sensibilidad con el objetivo de analizar los efectos que pueden tener las variaciones de las variables utilizadas en la rentabilidad del proyecto.

La metodología del análisis de sensibilidad se basa en el VAN cuando este se hace cero. Se define el VAN de equilibrio como cero por ser el nivel mínimo de aprobación de un proyecto, pues corresponde a un punto donde no solo se recupera la inversión, sino que además se obtiene la rentabilidad exigida. De aquí al hacer VAN igual a cero, se busca determinar el punto de quiebre o variabilidad máxima de una variable que resistiría el proyecto.

### **6.5.1. FACTORES CRÍTICOS A SENSIBILIZAR**

Los factores críticos que la empresa considera relevante a evaluar son:

- Demanda: La demanda es la variable más relevante y más incierta que puede existir dentro del proyecto, ya que todo proyecto de inversión de compra y venta se basa principalmente en esta variable. Además su valor no tan solo afecta a los ingresos de un proyecto, sino que también a los costos variables que posee un proyecto.
- Precio: El precio es otra variable relevante de un proyecto de inversión, ya que el precio es la variable que cuantifica los ingresos y egresos variables de un proyecto.

### **6.5.2. SENSIBILIZACION**

- Demanda más probable de Kilogramos de alimento con una variación de demanda del -20%.

Los Flujos de Caja Neto, VAN y TIR del proyecto con esta variación se puede observar en el Anexo 40.

- Demanda más probable de Kilogramos de alimento con una variación del precio del -20%.

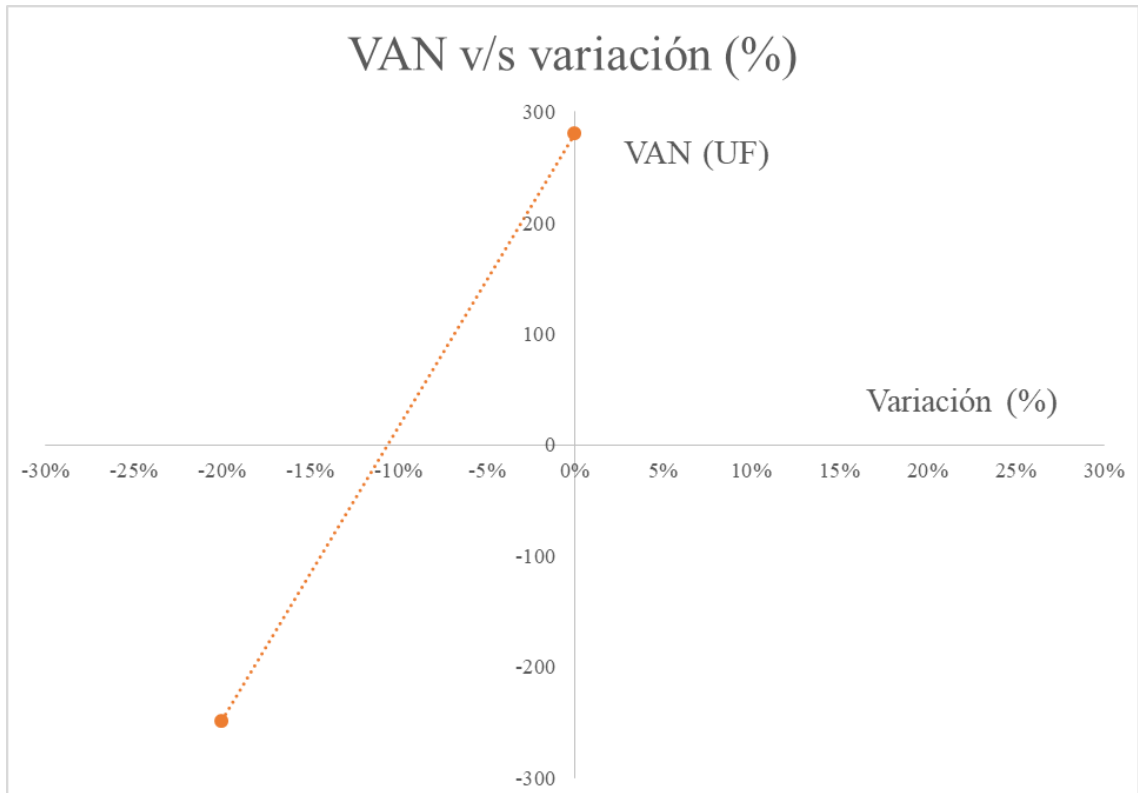
Los Flujos de Caja Neto, VAN y TIR del proyecto con esta variación se puede observar en el Anexo 41.

### **6.5.3. SITUACIONES LÍMITES**

- Demanda más probable de Kilogramos de alimento con una variación de demanda del -20%.

Con el nuevo Valor Actual Neto obtenido de la variación de demanda, se comparó gráficamente con el VAN sin variación, y así observar su variabilidad máxima.

Figura 11: Análisis de sensibilidad con variación de demanda.



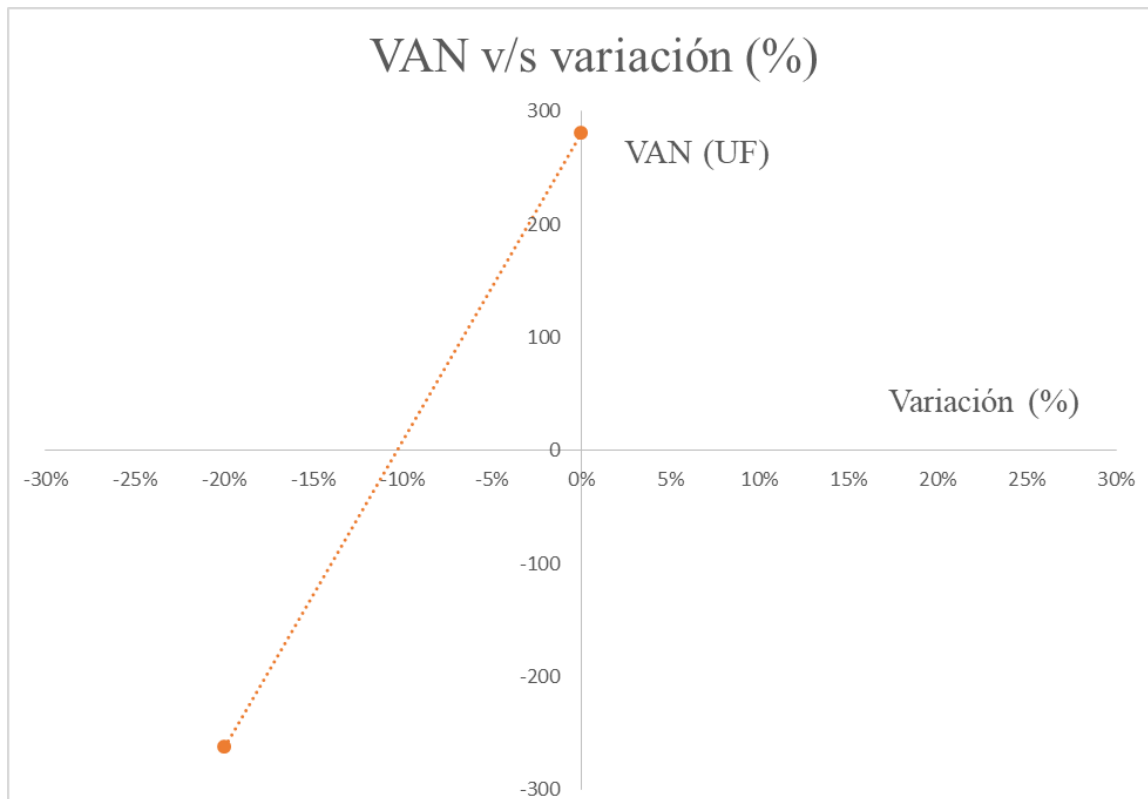
Fuente: Elaboración propia.

Observando la figura anterior, se puede observar que la demanda puede disminuir aproximadamente hasta un 11% y aun así el proyecto es rentable.

- Demanda más probable de Kilogramos de alimento con una variación del precio del -20%.

Con el nuevo Valor Actual Neto obtenido de la variación del precio, se comparó gráficamente con el VAN sin variación, y así observar su variabilidad máxima.

Figura 12: Análisis de sensibilidad con variación del precio.



Fuente: Elaboración propia.

Observando la figura anterior, se puede observar que el precio puede disminuir aproximadamente hasta un 10% y aun así el proyecto es rentable.

## 7. CONCLUSIONES

El primer análisis mostro que el tipo de semilla que más compran los clientes de la empresa es Alpiste, seguido por Maravilla, Avena pelada y finalmente Mijo. Por medio de la participación de ventas de los alimentos para aves, se determinó el precio de venta conservando el margen de utilidad actual de la empresa.

El pronóstico de demanda de Kilogramos de alimento para la empresa YEAP que se evaluó en el estudio fue la demanda más probable con un crecimiento anual esperado del 45,60%. Se decidió estudiar este pronóstico de demanda por el comportamiento similar al crecimiento actual de la empresa con un 45,93%.

El análisis de los Flujos de Caja Neto del proyecto para el pronóstico de demanda más probable de Kilogramos de alimento para la empresa YEA, centrado en el Valor Actual Neto, dio como resultado la recomendación de invertir en el proyecto en estudio, ya que con una tasa de descuento del 12%, se recupera la inversión inicial del proyecto y se obtiene la rentabilidad exigida. Además los resultados tanto de la Tasa Interna de Retorno y la Relación Beneficio Costo respaldan los resultados del VAN que se debe realizar el proyecto. Si bien el resultado del VAN dio un valor positivo, se recomienda invertir en el proyecto con precaución, ya que en el análisis de sensibilidad donde se disminuyó tanto la demanda como el precio en un 20%, mostro como resultado que tanto la demanda como el precio, pueden tener una variabilidad máxima de disminución del 11% y 10% respectivamente para que el proyecto siga siendo rentable.

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. Sapag, N., Sapag, R., y Sapag, J. (2014). Preparación y evaluación de proyectos. México: Mc Graw-Hill.
2. Lillo, M. (2018). Diseño de plan estrategico de negocios para la empresa YEAP. (*Tesis de pregrado*). Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.
3. AdimarkGfK. (2017). Los chilenos y sus mascotas. Recuperado de <http://www.adimark.cl>
4. SII. (2018). Estadísticas de empresas. Servicio de impuestos internos. Recuperado de <http://www.sii.cl>
5. INE (2017). Censo de Población y Vivienda 2017. Instituto nacional de estadística. Recuperado de <http://www.ine.cl>
6. ODEPA (2018). Cereales. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. Recuperado de <http://www.odepa.cl>
7. BANCO CENTRAL DE CHILE (2018). Tasa de interés. Recuperado de <http://www.bcentral.cl>

## 9. ANEXOS

### ANEXO 1

Tipos de aves y tipos de semillas que consumen.

Tipos de aves	Tipos de semillas			
	Mijo	Alpiste	Maravilla	Avena pelada
Diamante Mandarín (origen australiano)	X	X		
Perico Australiano (Catas)	X	X		X
Cacatúa Ninfa (Origen Australiano)	X	X	X	X
Agapornis (Inseparables, origen Africano)	X	X	X	X
Loro Amazónico			X	
Gorrión de Jaba (Calafate)	X	X		X
Rabadilla	X	X	X	X
Loro Forpus	X	X	X	X
Pinzón Degollado	X	X		
Diamante Estrella (Starfinche)	X	X		
Diamante Babeta	X	X		
Diamante de Gould	X	X		X
Canario	X	X		X

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 2

El alimento que comercializan son semillas de Mijo, Maravilla, Alpiste y Avena pelada.

- Mijo: Planta cereal de tallo robusto, hojas planas, vellosas, largas y terminadas en punta y flores en panojas terminales, curvadas en el ápice.

Figura 13: Semillas de Mijo.



- Maravilla: Son semillas comestibles de los aquenios de la planta llamada comúnmente girasol. Usualmente, se vende el fruto completo o sin la cáscara y se consume el interior, desechando la cáscara.

Figura 14: Semillas de Maravilla.



- Alpiste: Planta cereal que echa una panoja oval, con espiguillas de tres flores y semillas muy menudas; puede alcanzar hasta 50 cm de altura.

Figura 15: Semillas de Alpiste.



- Avena pelada: Planta cereal de cañas delgadas, hojas estrechas, flores en panoja y semilla que sirve de alimento para las personas y los animales.

Figura 16: Semillas de Avena pelada.



### ANEXO 3

Los accesorios que la empresa comercializa son Nidos de Aves, Bebederos, Comederos y Jaulas de Aves.

Figura 17: Nido de Aves.



Figura 18: Bebedero de Aves.



Figura 19: Comedero de Aves.



Figura 20: Jaula para Aves.



## ANEXO 4

Listado de clientes, volumen e ingreso por venta correspondiente a los meses de junio a octubre del año 2018.

Mes junio 2018.

Nombre	Cantidad de Kilos de Alpiste (Kg)	Cantidad de Kilos de Mijo (Kg)	Cantidad de Kilos de Maravilla (Kg)	Cantidad de Kilos de Avena pelada (Kg)	Cantidad de Kilos vendidos	Valor venta total
Sra. Pérez	10	10	10	10	40	\$ 42.500
Sr. Yepsen				2	2	\$ 1.900
Sr. Peña	25	10		10	45	\$ 46.250
Sr. Irribarra	23			2	25	\$ 26.050
Sra. Pereira	4	4	4	4	16	\$ 17.000
Sra. Torres	5	5	5	5	20	\$ 21.250
Sr. Casanova	1	1	1	1	4	\$ 4.250
Sr. Cid	6	3		3	12	\$ 12.300
Sr. Saavedra				1	1	\$ 950
Sr. Ramírez	3	1	2	2	8	\$ 8.500
Sra. Díaz	5	5	5	5	20	\$ 21.250
Sr. Mañosqui	5	5		5	15	\$ 15.250
Sr. Dac	1	2		1	4	\$ 4.100
Sra. Herrera	2	1		1	4	\$ 4.100
Sra. Painen	3	3	1	1	8	\$ 8.450
Sra. Cifuentes	2	2	4	2	10	\$ 10.800
Sr. Vivanco	4	4		4	12	\$ 12.200
Sr. Aguayo	5	5		1	11	\$ 11.450
Sr. Viguera				1	1	\$ 950
Sra. Henríquez	6	4	2	2	14	\$ 14.800
Sr. Toro	1	1		1	3	\$ 3.050
Sra. Borguez	3	3		3	9	\$ 9.150
Sra. Pacheco	5	3		5	13	\$ 13.150
Sra. Vega	2,5	2,5		2	7	\$ 7.150
Sra. Sepúlveda	9	1	2	3	15	\$ 15.750
Sra. Santander	1	12		2	15	\$ 15.550
Sra. Espinoza	2	1	25	2	30	\$ 35.050
Sr. Jara	4	1		2	7	\$ 7.150

Sr. Rosales	9	2	30	9	50	\$ 56.100
Sr. Neira	1	1	1	1	4	\$ 4.250
Sr. Zúñiga		2	1	2	5	\$ 5.200
Sr. Muñoz	2	2	1	1	6	\$ 6.350
Sr. Oliva		2	1	1	4	\$ 4.250
Sra. Cortez	2		1	1	4	\$ 4.250
Sra. Jara			1		1	\$ 1.200
Sr. Córdoba	2	2	2	1	7	\$ 7.550
Sr. Cea	2		2	2	6	\$ 6.400
Sr. Cabrera	2	2	2	2	8	\$ 8.500
Sr. Ordoñez	2	2	1	1	6	\$ 6.350
Sr. Fernández	25	2	2	1	30	\$ 31.700
Sr. Guerrero	3	1	30	1	35	\$ 41.150
Sr. Aguayo	20	1	15	1	37	\$ 41.000
Sr. Ampuero	5	1	20	1	27	\$ 31.250
Sra. Silva	12	1	2	1	16	\$ 17.000
Sr. Garrido	3	1		1	5	\$ 5.150
Sra. Fernández	10	1	30	2	43	\$ 49.450
Sra. Cerión	3	1	2	1	7	\$ 7.550
Sr. Cerión	3	1	2	2	8	\$ 8.500
Total	243,5	114,5	207	115	680	\$ 733.450

Fuente: Elaboración propia.

Mes julio 2018.

Nombre	Cantidad de Kilos de Alpiste (Kg)	Cantidad de Kilos de Mijo (Kg)	Cantidad de Kilos de Maravilla (Kg)	Cantidad de Kilos de Avena pelada (Kg)	Cantidad de Kilos vendidos	Valor venta total
Sra. Pérez	12	10	10	10	42	\$ 44.600
Sr. Yepsen			2	2	4	\$ 4.300
Sr. Peña	21	10	1	10	42	\$ 43.250
Sr. Iribarra	32		1	2	35	\$ 36.700
Sra. Pereira		4	1	4	9	\$ 9.200
Sra. Torres		5	5	5	15	\$ 16.000
Sr. Casanova		1	1	1	3	\$ 3.200
Sr. Cid	1	3	1	3	8	\$ 8.250
Sr. Saavedra	1		1	1	3	\$ 3.200
Sr. Ramírez	1	1	1	2	5	\$ 5.200
Sra. Díaz	1	5	1	5	12	\$ 12.250

Sr. Mañosqui	1	5	1	5	12	\$ 12.250
Sr. Dac	1	2	1	1	5	\$ 5.300
Sra. Herrera	1	1	1	1	4	\$ 4.250
Sra. Painen	11	3	1	1	16	\$ 16.850
Sra. Cifuentes	1	2	1	2	6	\$ 6.150
Sr. Vivanco	2	4	1	4	11	\$ 11.300
Sr. Aguayo	2	5	1	1	9	\$ 9.500
Sr. Viguera	2		1	1	4	\$ 4.250
Sra. Henríquez	3	4	1	2	10	\$ 10.450
Sr. Toro	4	1	2	1	8	\$ 8.600
Sra. Borguez	7	3	3	3	16	\$ 16.950
Sra. Pacheco	21	3	3	5	32	\$ 33.550
Sra. Vega	4	2,5	4	2	12,5	\$ 13.525
Sra. Sepúlveda	20	1	2	3	26	\$ 27.300
Sra. Santander		12	4	2	18	\$ 19.300
Sra. Espinoza	11	1	25	2	39	\$ 44.500
Sr. Jara	5	1	3	2	11	\$ 11.800
Sr. Rosales	18	2	30	9	59	\$ 65.550
Sr. Neira	3	1	1	1	6	\$ 6.350
Sr. Zúñiga	2	2	1	2	7	\$ 7.300
Sr. Muñoz	1	2	1	2	6	\$ 6.250
Sr. Oliva	1	2	1	3	7	\$ 7.200
Sra. Cortez	1	2	1	1	5	\$ 5.300
Sra. Jara	2	2	1	1	6	\$ 6.350
Sr. Córdoba	1	2	2	1	6	\$ 6.500
Sr. Cea	2	2	1	2	7	\$ 7.300
Sr. Cabrera	25	20	25	25	95	\$ 101.000
Criadero Araucano	50	25	80	50	205	\$ 222.250
Aviario Galicia	5	5	5	5	20	\$ 21.250
Criadero Felicia	25	25	25	25	100	\$ 106.250
Total	301	181,5	254	210	946,5	\$1.010.825

Fuente: Elaboración propia.

Mes agosto 2018.

Nombre	Cantidad de Kilos de Alpiste (Kg)	Cantidad de Kilos de Mijo (Kg)	Cantidad de Kilos de Maravilla (Kg)	Cantidad de Kilos de Avena pelada (Kg)	Cantidad de Kilos vendidos	Valor venta total
Sra. Pérez	10	10	10	10	40	\$ 42.500
Sr. Yepsen				2	2	\$ 1.900
Sr. Peña	25	10	1	10	46	\$ 47.450
Sr. Irribarra	23			2	25	\$ 26.050
Sra. Pereira	4	4	4	4	16	\$ 17.000
Sra. Torres	5	5	5	5	20	\$ 21.250
Sr. Casanova	3	1	3	2	9	\$ 9.700
Sr. Cid	6	3	1	3	13	\$ 13.500
Sr. Saavedra			1	1	2	\$ 2.150
Sr. Ramírez	3	1	2	2	8	\$ 8.500
Sra. Díaz	5	5	5	5	20	\$ 21.250
Sr. Mañosqui	5	5		5	15	\$ 15.250
Sr. Dac	3	2	3	1	9	\$ 9.800
Sra. Herrera	4	3	1	2	10	\$ 10.450
Sra. Painen	3	3	2	1	9	\$ 9.650
Sra. Cifuentes	2	2	4	2	10	\$ 10.800
Sr. Vivanco	4	4		4	12	\$ 12.200
Sr. Aguayo	5	5	3	1	14	\$ 15.050
Sr. Viguera				2	2	\$ 1.900
Sra. Henríquez	6	4	2	2	14	\$ 14.800
Sr. Toro	4	1		1	6	\$ 6.200
Sra. Borguez	3	3	1	3	10	\$ 10.350
Sra. Pacheco	5	3		5	13	\$ 13.150
Sra. Vega	2,5	2,5		2	7	\$ 7.150
Sra. Sepúlveda	9	1	4	3	17	\$ 18.150
Sra. Santander	1	12		2	15	\$ 15.550
Sra. Espinoza	2	1	25	2	30	\$ 35.050
Sr. Jara	4	1		2	7	\$ 7.150
Sr. Rosales	9	3	30	9	51	\$ 57.150
Sr. Neira	2	3	1	1	7	\$ 7.400
Sr. Zúñiga		2	1	2	5	\$ 5.200
Sr. Muñoz	2	2	1	3	8	\$ 8.250
Sr. Oliva		2	1	1	4	\$ 4.250
Sra. Cortez	6		1	2	9	\$ 9.400
Sra. Jara			1		1	\$ 1.200

Sr. Córdoba	2	2	2	1	7	\$ 7.550
Sr. Cea	4		2	2	8	\$ 8.500
Sr. Cabrera	2	2	2	2	8	\$ 8.500
Sr. Ordoñez	7	2	1	1	11	\$ 11.600
Sr. Fernández	25	2	2	1	30	\$ 31.700
Sr. Guerrero	3	3	30	1	37	\$ 43.250
Sr. Aguayo	20	1	15	1	37	\$ 41.000
Sr. Ampuero	5	1	20	1	27	\$ 31.250
Sra. Silva	12	1	2	1	16	\$ 17.000
Sr. Garrido	3	3		1	7	\$ 7.250
Sra. Fernández	10	1	30	2	43	\$ 49.450
Sra. Cerión	3	1	2	1	7	\$ 7.550
Sr. Cerión	3	1	2	2	8	\$ 8.500
Sr. Jiménez	2	3		1	6	\$ 6.200
Sra. Suarez	2	1		3	6	\$ 6.000
Sr. Jorquera	2	1	1	1	5	\$ 5.300
Sr. Inostroza	3	1	1	1	6	\$ 6.350
Criadero Felicia	25	25	25	25	100	\$ 106.250
Total	298,5	154,5	250	152	855	\$ 919.950

Fuente: Elaboración propia.

Mes septiembre 2018.

Nombre	Cantidad de Kilos de Alpiste (Kg)	Cantidad de Kilos de Mijo (Kg)	Cantidad de Kilos de Maravilla (Kg)	Cantidad de Kilos de Avena pelada (Kg)	Cantidad de Kilos vendidos	Valor venta total
Sra. Pérez	12	10	10	10	42	\$ 44.600
Sr. Yepsen			2	2,5	4,5	\$ 4.775
Sr. Peña	21	10	1	10	42	\$ 43.250
Sr. Irribarra	32		1	2	35	\$ 36.700
Sra. Pereira		4	1	2,5	7,5	\$ 7.775
Sra. Torres		5	5	5	15	\$ 16.000
Sr. Casanova		1	1	1	3	\$ 3.200
Sr. Cid	1	3	1	3	8	\$ 8.250
Sr. Saavedra	1		1	3	5	\$ 5.100
Sr. Ramírez	10	1	1	2	14	\$ 14.650
Sra. Díaz	1	5	1	10	17	\$ 17.000
Sr. Mañosqui	1	5	1	5	12	\$ 12.250
Sr. Dac	5	2	1	5	13	\$ 13.300

Sra. Herrera	1	1	1	5	8	\$ 8.050
Sra. Painen	11	5	1	10	27	\$ 27.500
Sra. Cifuentes	8	2	1	2	13	\$ 13.500
Sr. Vivanco	2	4	1	4	11	\$ 11.300
Sr. Aguayo	2	5	10	1,5	18,5	\$ 20.775
Sr. Viguera	2		1	1,5	4,5	\$ 4.725
Sra. Henríquez	3	4	10	8	25	\$ 26.950
Sr. Toro	4	1	2	1	8	\$ 8.600
Sra. Borguez	7	3	3	10	23	\$ 23.600
Sra. Pacheco	21	3	8	5	37	\$ 39.550
Sra. Vega	4	2,5	8	2	16,5	\$ 18.325
Sra. Sepúlveda	20	1	10	3	34	\$ 36.900
Sra. Santander	0	12	4	8	24	\$ 25.000
Sra. Espinoza	11	5	25	2	43	\$ 48.700
Sr. Jara	5	8	3	2	18	\$ 19.150
Sr. Rosales	18	2	10	9	39	\$ 41.550
Sr. Neira	3	1	2	1	7	\$ 7.550
Sr. Zúñiga	2	5	1	1	9	\$ 9.500
Sr. Muñoz	1	2	10	2	15	\$ 17.050
Sr. Oliva	1	2	10	3	16	\$ 18.000
Sra. Cortez	3	0	1,5	1	5,5	\$ 5.900
Sra. Jara	2	2	1,5	1	6,5	\$ 6.950
Sr. Córdoba	5	2	2	1	10	\$ 10.700
Sr. Cea	5	2	2	2	11	\$ 11.650
Sr. Cabrera	25	20	25	25	95	\$ 101.000
Criadero Araucano	20	25	20	50	115	\$ 118.750
Criadero Felicia	10	25	10	25	70	\$ 72.500
Total	280	190,5	210	247	927,5	\$ 980.575

Fuente: Elaboración propia.

Mes octubre 2018.

Nombre	Cantidad de Kilos de Alpiste (Kg)	Cantidad de Kilos de Mijo (Kg)	Cantidad de Kilos de Maravilla (Kg)	Cantidad de Kilos de Avena pelada (Kg)	Cantidad de Kilos vendidos	Valor venta total
Sra. Pérez	12	10	10	10	42	\$ 44.600
Sr. Yepsen			2	2,5	4,5	\$ 4.775
Sr. Peña	21	10	1	10	42	\$ 43.250
Sr. Irribarra	32		1	2	35	\$ 36.700

Sra. Pereira		4	1	2,5	7,5	\$ 7.775
Sra. Torres		5	5	5	15	\$ 16.000
Sr. Casanova		1	1	1	3	\$ 3.200
Sr. Cid	1	3	1	3	8	\$ 8.250
Sr. Saavedra	1		1	3	5	\$ 5.100
Sr. Ramírez	10	1	1	2	14	\$ 14.650
Sra. Díaz	1	5	1	10	17	\$ 17.000
Sr. Mañosqui	1	5	1	5	12	\$ 12.250
Sr. Dac	5	2	1	1	9	\$ 9.500
Sra. Herrera	1	1	1	1	4	\$ 4.250
Sra. Painen	11	5	1	10	27	\$ 27.500
Sra. Cifuentes	8	2	1	2	13	\$ 13.500
Sr. Vivanco	2	4	1	4	11	\$ 11.300
Sr. Aguayo	2	5	10	1,5	18,5	\$ 20.775
Sr. Viguera	2		1	1	4	\$ 4.250
Sra. Henríquez	3	4	10	8	25	\$ 26.950
Sr. Toro	4	1	2	1	8	\$ 8.600
Sra. Borguez	7	3	3	10	23	\$ 23.600
Sra. Pacheco	21	3	3	5	32	\$ 33.550
Sra. Vega	4	2,5	4	2	12,5	\$ 13.525
Sra. Sepúlveda	20	1	2	3	26	\$ 27.300
Sra. Santander	0	12	4	8	24	\$ 25.000
Sra. Espinoza	11	10	25	2	48	\$ 53.950
Sr. Jara	5	8	3	2	18	\$ 19.150
Sr. Rosales	18	2	30	9	59	\$ 65.550
Sr. Neira	3	1	1	1	6	\$ 6.350
Sr. Zúñiga	2	5	1	1	9	\$ 9.500
Sr. Muñoz	1	2	10	2	15	\$ 17.050
Sr. Oliva	1	2	10	3	16	\$ 18.000
Sra. Cortez	3	2	1,5	1	7,5	\$ 8.000
Sra. Jara	2	2	1,5	1	6,5	\$ 6.950
Sr. Córdoba	5	2	1	1	9	\$ 9.500
Sr. Cea	5	2	2	2	11	\$ 11.650
Sr. Cabrera	25	20	25	25	95	\$ 101.000
Criadero Araucano	50	25	40	50	165	\$ 174.250
Criadero Felicia	25	25	25	25	100	\$ 106.250
Total	325	197,5	246	238,5	1007	\$1.070.300

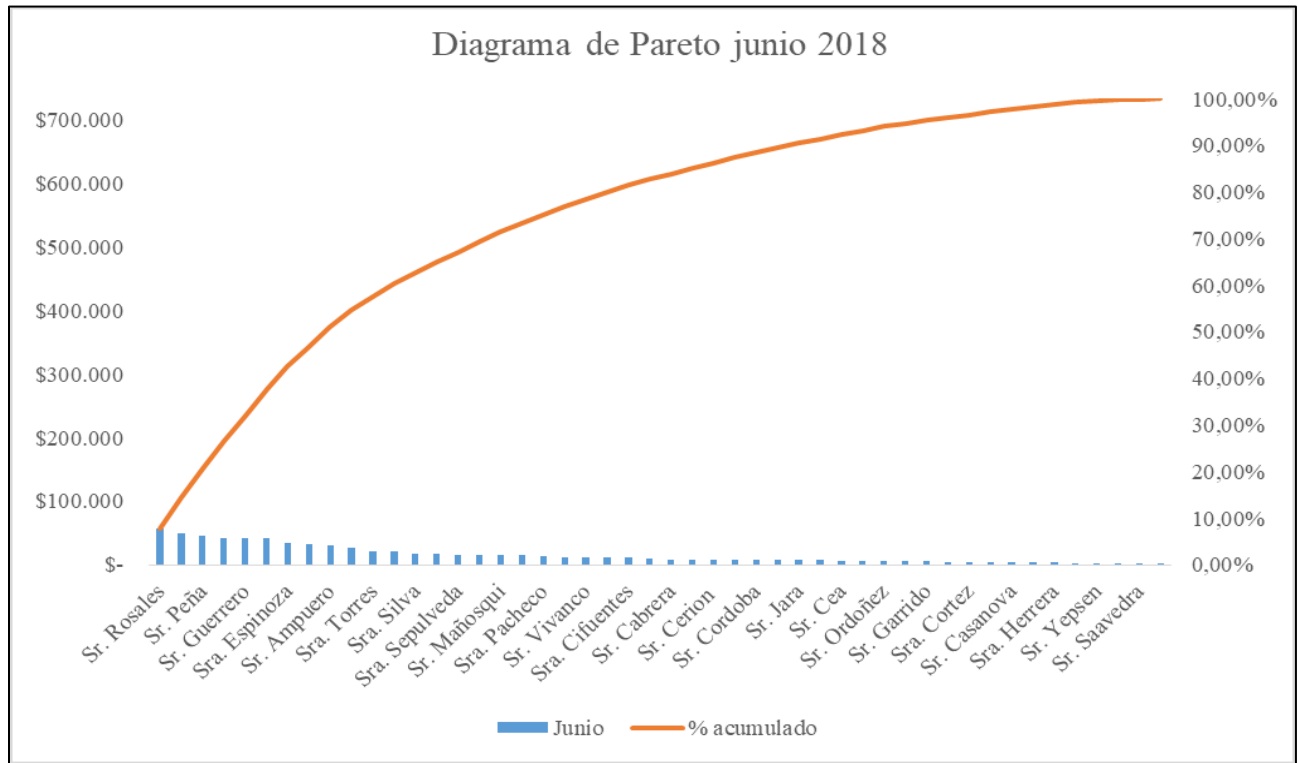
Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 5

Diagrama de Pareto ingreso por volumen de venta de los meses de junio a octubre de 2018.

Mes junio 2018.

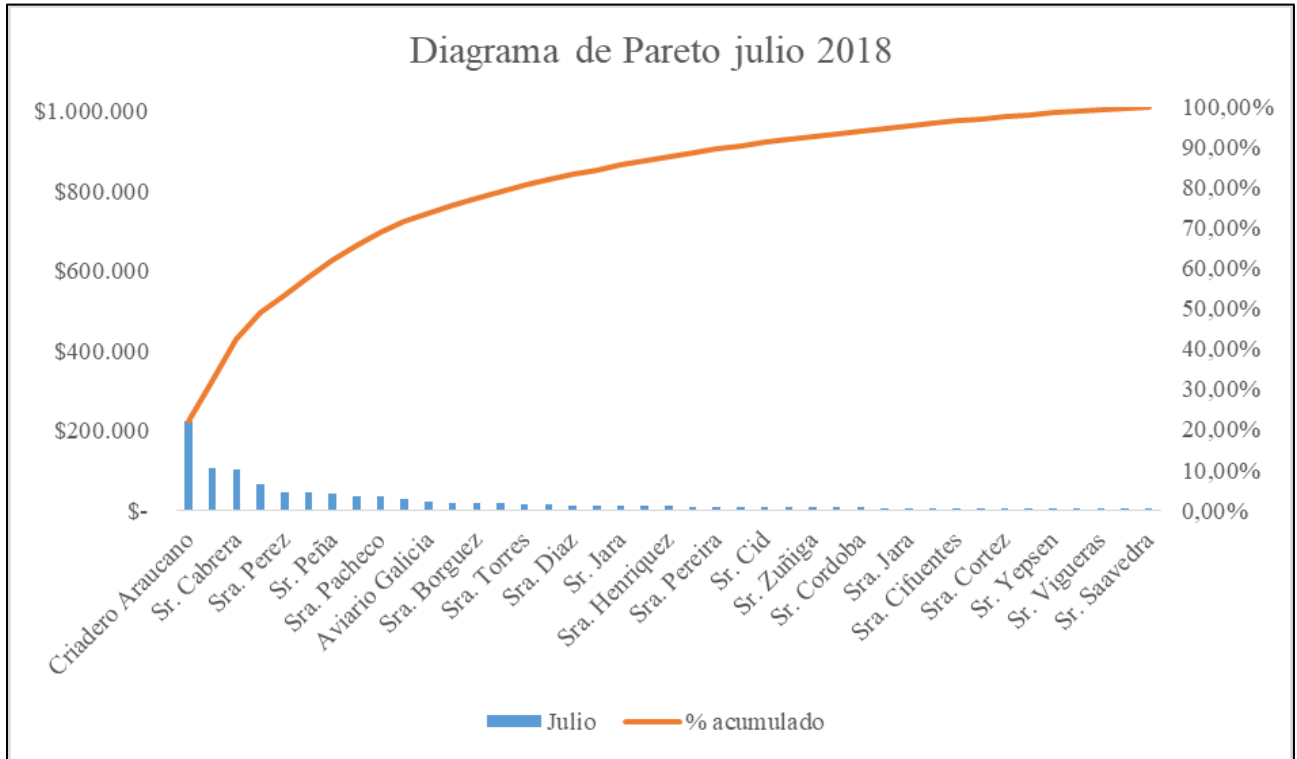
Figura 21: Diagrama de Pareto junio 2018



Fuente: Elaboración propia.

Mes julio 2018.

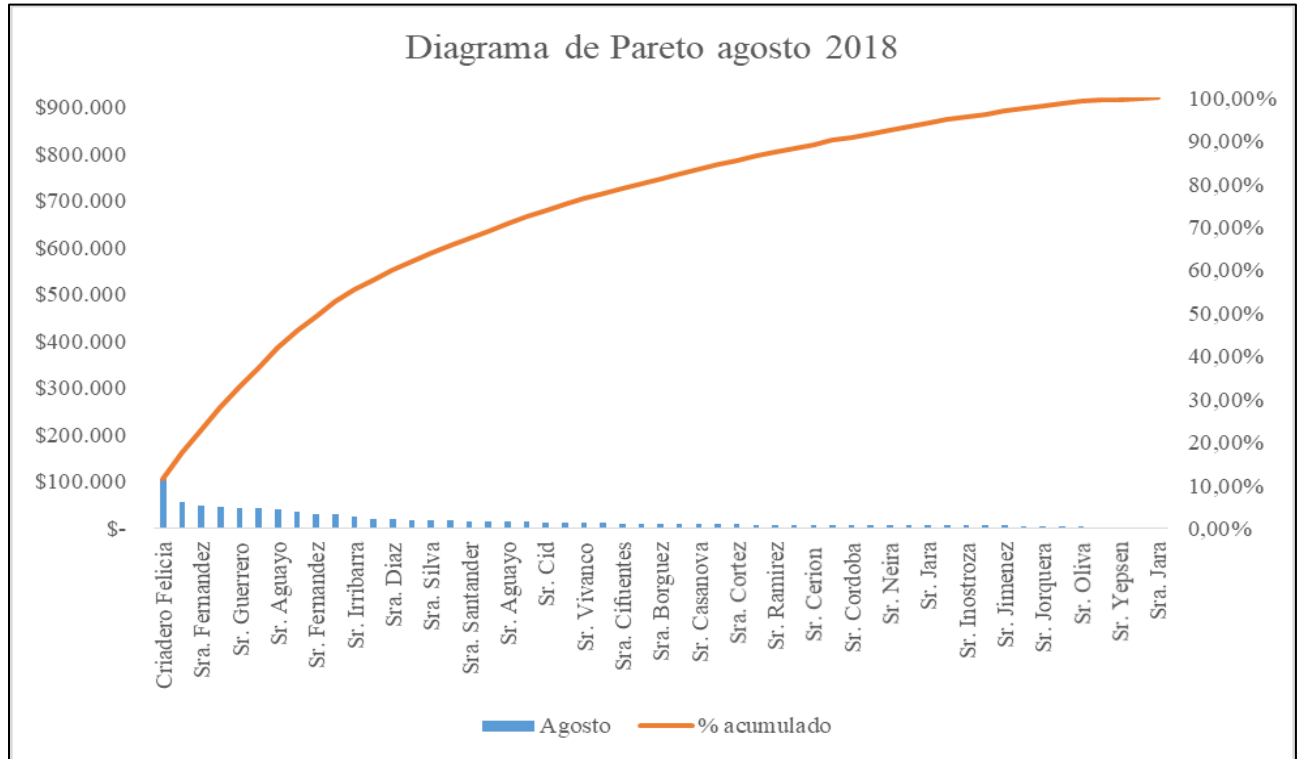
Figura 22: Diagrama de Pareto julio 2018.



Fuente: Elaboración propia.

Mes agosto 2018.

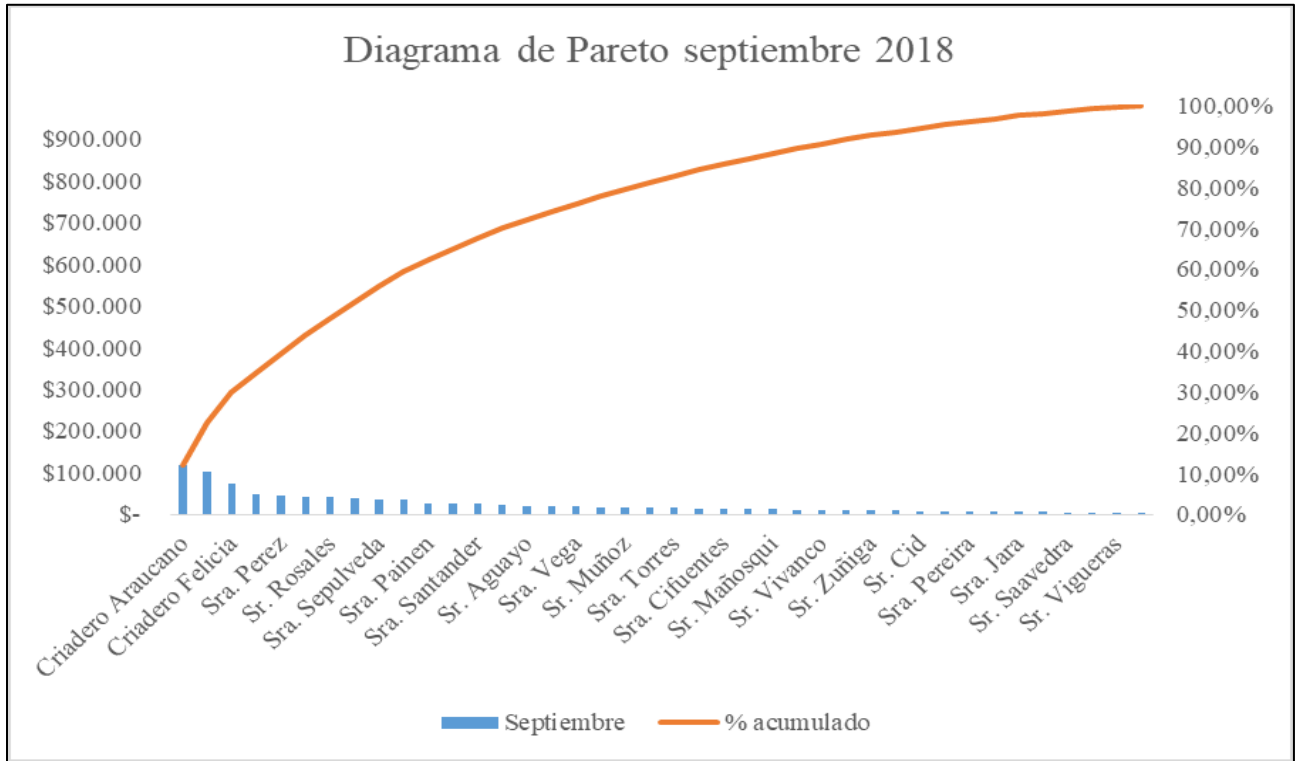
Figura 23: Diagrama de Pareto agosto 2018.



Fuente: Elaboración propia.

Mes septiembre 2018.

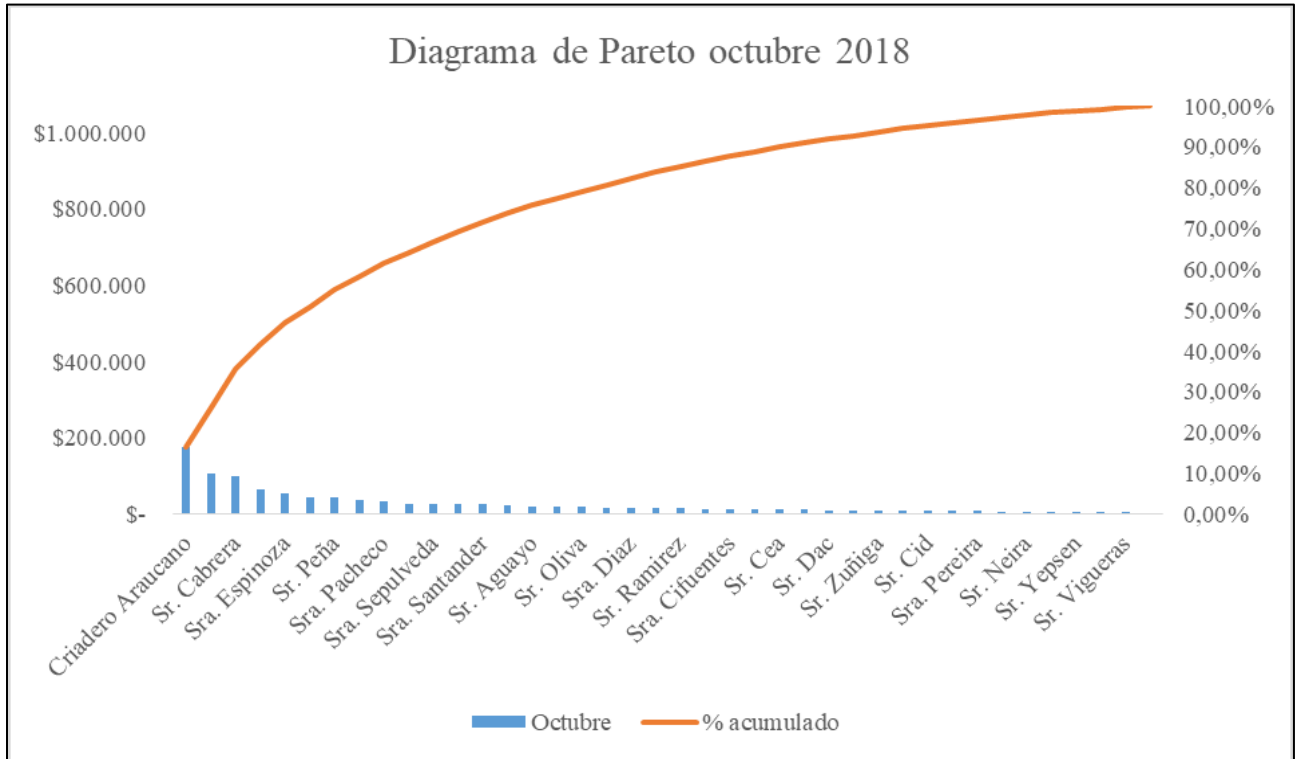
Figura 24: Diagrama de Pareto septiembre 2018.



Fuente: Elaboración propia.

Mes octubre 2018.

Figura 25: Diagrama de Pareto octubre 2018.



Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 6

Precios en supermercados de semillas (2018).

Supermercado	Alimento	Precio (Kg)
Jumbo	Alpiste	\$ 2.598
	Maravilla	\$ 2.998
	Mijo	\$ 2.598
Líder	Alpiste	\$ 1.990
	Maravilla	\$ 2.190
	Mijo	\$ 1.890
Unimarc	Alpiste	\$ 2.190
	Mijo	\$ 1.990
Santa Isabel	Maravilla	\$ 2.090
	Mijo	\$ 2.390

Fuente: Lillo, M. (2018). Diseño de plan estratégico de negocios para la empresa YEAP. (*Tesis de pregrado*). Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

## ANEXO 7

Crecimiento de la población en las comunas de la provincia de Concepción.

Comuna	Población		
	Año 2002	Año 2017	Crecimiento (%)
Concepción	216.061	223.574	3,5%
Coronel	95.528	116.262	21,7%
Chiguayante	81.302	85.938	5,7%
Florida	10.177	10.624	4,4%
Hualqui	18.768	24.333	29,7%
Lota	49.089	43.535	-11,3%
Penco	46.016	47.367	2,9%
San Pedro de la Paz	80.447	131.808	63,8%
Santa Juana	12.713	13.749	8,1%
Talcahuano	163.626	151.749	-7,3%
Tome	52.440	54.946	4,8%
Hualpen	86.722	91.773	5,8%
Total	912.889	995.658	9,1%

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de INE.

## ANEXO 8

Empresas que se dedican a la venta de alimentos para mascotas y animales en general.

### Empresas en la comuna de San Pedro de la Paz.

Razón Social	Comuna	Calle	N°
CLINICA VETERINARIA PET LAND empresa individual de responsabilidad limitada	San Pedro de la Paz	Pasaje Vilcura	9335
COMERCIAL ALARCON spa	San Pedro de la Paz	Avda. Portal de San Pedro	3750
CENTRO VETERINARIO ALEMAN KLEINTIERKLINIK limitada	San Pedro de la Paz	Lafquen	1110
CLÍNICA VETERINARIA MOVIL Y FARMACIA LOS CANELOS limitada	San Pedro de la Paz	Hernando de Vallejos	1493
ALIMENTO DE MASCOTAS RODRIGO EXEQUIEL HIDALGO JARA e.i.r.l.	San Pedro de la Paz	Avenida Portal San Pedro	3750
CRISTIAN LEONARDO LAGOS MIERES COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA e.i.r.l.	San Pedro de la Paz	Pasaje 16	280
CLINICA VETERINARIA VIDAS limitada	San Pedro de la Paz	Pedro Aguirre Cerda	1979

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de SII.

### Empresas en la comuna de Concepción.

Razón Social	Comuna	Calle	N°
SOCIEDAD CARRASCO Y HERNANDEZ limitada	Concepción	General Gorostiaga	1009
CENTRO INTEGRAL DE DIAGNOSTICO VETERINARIO limitada	Concepción	Freire	1814
CONSTANZA ANDREA DAVANZO CASTILLO, MEDICINA VETERINARIA e.i.r.l.	Concepción	Chacabuco	224
COMERCIALIZADORA ROESSNER BELTRAN limitada	Concepción	Paicaví	2000
PINTURAS NUEVO COLOR spa	Concepción	Rengo	725
FARMACIAS Y SERVICIOS VETERINARIOS BIO-VET limitada	Concepción	21 de Mayo	3225
GOLDEN FIRST COMERCIALIZADORA BODEGAJE Y TRANSPORTE limitada	Concepción	Cochrane	1012
SOCIEDAD COMERCIAL CHANDICOR limitada	Concepción	Lientur	2445
SOCIEDAD COMERCIAL DOS TORRES limitada	Concepción	Camilo Henríquez	2594

SOCIEDAD CANALES DEL SUR limitada	Concepción	Colo Colo	1056
OMAR ANANIAS Y COMPANIA limitada	Concepción	Las Heras	550
SOCIEDAD COMERCIAL AGROVETERINARIA VITALPETS limitada	Concepción	Aníbal Pinto	839
ERNESTO FABIÁN VEGA FUENTES COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS PARA MASCOTA e.i.r.l.	Concepción	Camino a Nonguen	2478
MONTENEGRO Y QUIROZ limitada	Concepción	General Novoa	415
COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS Y ACCESORIOS PARA MASCOTAS, ALVARO FLORES FRAILE e.i.r.l.	Concepción	Briceño	2278
CENTRO MEDICO VETERINARIO CONCEPCION, MARINA ANDREA MARTINEZ MEDRANO e.i.r.l.	Concepción	Juan de Dios Rivera	1757
COMERCIAL Y DISTRIBUIDORA DEMETRIO EUGENIO MUÑOZ FUENTES e.i.r.l.	Concepción	Tucapel	761
VETERINARIA MOVIL CONCEPCION ltda.	Concepción	Bernardino Corral	117
COMERCIAL EUKAVET limitada	Concepción	Colo	1056
SOC DE PROFESIONALES MEDICOS VETERINARIOS E INVERSIONES DIAZ Y ROJAS limitada	Concepción	Bulnes	590

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de SII.

## ANEXO 9

Cantidad de Kilogramos y tipo de semillas que consumen las aves mensualmente.

Tipos de aves	Alpiste (Kg)	Mijo (kg)	Maravilla (Kg)	Avena pelada (Kg)	Total
Diamante Mandarín (origen australiano)	1	4			5
Perico Australiano (Catas)	4	2		1	7
Cacatúa Ninfa (Origen Australiano)	3	2	1	3	9
Agapornis (Inseparables, origen Africano)	2	1	5	1	9
Loro Amazónico			15		15
Gorrión de Jaba (Calafate)	2	2		2	6
Rabadilla	3	2	1	3	9
Loro Forpus	2	1	5	1	9
Pinzón Degollado	1	4			5
Diamante Estrella (Starfinche)	1	4			5
Diamante Babeta	1	4			5
Diamante de Gould	1	4		1	6
Canario	3	3		3	9
Total	24	33	27	15	99

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 10

Cantidad de crías que nacen por año.

Tipo de ave	Numero de reproducciones por año	Numero de crías promedio por reproducción	Total promedio
Diamante Mandarín (origen australiano)	3	3,5	10,5
Perico Australiano (Catas)	3	3,5	10,5
Cacatúa Ninfa (Origen Australiano)	1	2,5	2,5
Agapornis (Inseparables, origen Africano)	1	4,5	4,5
Loro Amazónico	1	2,5	2,5
Gorrión de Jaba (Calafate)	1	2,5	2,5
Rabadilla	1	2,5	2,5
Loro Forpus	1	2,5	2,5
Pinzón Degollado	2	3,5	7
Diamante Estrella (Starfinche)	2	3,5	7
Diamante Babeta	2	3,5	7
Diamante de Gould	2	3,5	7
Canario	2	4,5	9
Total			75

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 11

Cantidad de años que viven las aves.

Tipo de ave	Cantidad de años promedio que viven las aves
Diamante Mandarín (origen australiano)	3,5
Perico Australiano (Catas)	7,5
Cacatúa Ninfa (Origen Australiano)	12
Agapornis (Inseparables, origen Africano)	12,5
Loro Amazónico	22,5
Gorrión de Jaba (Calafate)	11
Rabadilla	9
Loro Forpus	25
Pinzón Degollado	9
Diamante Estrella (Starfinche)	4,5
Diamante Babeta	8
Diamante de Gould	6
Canario	9,5
Total	140

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 12

Madurez sexual en las aves.

Tipos de aves	Madurez sexual (meses)
Diamante Mandarín (origen australiano)	3
Perico Australiano (Catas)	8
Cacatúa Ninfa (Origen Australiano)	18
Agapornis (Inseparables, origen Africano)	12
Loro Amazónico	60
Gorrión de Jaba (Calafate)	12
Rabadilla	12
Loro Forpus	12
Pinzón Degollado	24
Diamante Estrella (Starfinche)	6
Diamante Babeta	6
Diamante de Gould	10
Canario	8
Total	191
Promedio	14,7

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 13

Número de viviendas en la comuna de San Pedro de la Paz.

<b>Título</b>			
Tipo de Vivienda			
<b>Base de datos</b>			
Censo 2017			
<b>Área Geográfica</b>			
SAN PEDRO DE LA PAZ			
<b>Frecuencia</b>			
de Tipo de Vivienda			
<b>AREA # 08108</b>		<b>SAN PEDRO DE LA PAZ</b>	
<b>Tipo de Vivienda</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>	<b>Acumulado %</b>
Casa	38 608	81,3%	81,3%
Departamento en edificio	8 529	18,0%	99,2%
Pieza en casa antigua o en conventillo	88	0,2%	99,4%
Mediagua, mejora, rancho o choza	170	0,4%	99,8%
Móvil (carpa, casa rodante o similar)	5	0,0%	99,8%
Otro tipo de vivienda particular	89	0,2%	100,0%
Vivienda colectiva	22	0,0%	100,0%
<b>Total</b>	<b>47 511</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

## ANEXO 14

Proyecciones de población, 2002-2020.

Año	Población	Crecimiento (%)
2002	83.400	-
2003	86.442	3,65%
2004	89.548	3,59%
2005	92.723	3,55%
2006	96.030	3,57%
2007	99.446	3,56%
2008	102.980	3,55%
2009	106.645	3,56%
2010	110.411	3,53%
2011	114.270	3,50%
2012	118.234	3,47%
2013	122.261	3,41%
2014	126.416	3,40%
2015	130.703	3,39%
2016	135.093	3,36%
2017	139.570	3,31%
2018	144.156	3,29%
2019	148.811	3,23%
2020	153.562	3,19%

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de INE.

## ANEXO 15

Cantidad de años pesimista, optimista y más probable que viven las aves.

Tipo de ave	Cantidad de años mínimo que viven las aves	Cantidad de años máximo que viven las aves	Cantidad de años promedio que viven las aves
Diamante Mandarín (origen australiano)	2	5	3,5
Perico Australiano (Catas)	5	10	7,5
Cacatúa Ninfa (Origen Australiano)	10	14	12
Agapornis (Inseparables, origen Africano)	10	15	12,5
Loro Amazónico	20	25	22,5
Gorrión de Jaba (Calafate)	10	12	11
Rabadilla	4	14	9
Loro Forpus	20	30	25
Pinzón Degollado	8	10	9
Diamante Estrella (Starfinche)	4	5	4,5
Diamante Babeta	7	9	8
Diamante de Gould	5	7	6
Canario	7	12	9,5
Total	112	168	140
Promedio	8,6	12,9	10,8

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 16

Numero de crías pesimista, optimista y más probable que tienen las aves.

Tipo de ave	Numero de reproducciones por año	Numero de crías mínimo por reproducción	Numero de crías máximo por reproducción	Numero de crías promedio por reproducción	Total pesimista	Total optimista	Total promedio
Diamante Mandarín (origen australiano)	3	3	4	3,5	9	12	10,5
Perico Australiano (Catas)	3	3	4	3,5	9	12	10,5
Cacatúa Ninfa (Origen Australiano)	1	2	3	2,5	2	3	2,5
Agapornis (Inseparables, origen Africano)	1	4	5	4,5	4	5	4,5
Loro Amazónico	1	2	3	2,5	2	3	2,5
Gorrión de Jaba (Calafate)	1	2	3	2,5	2	3	2,5
Rabadilla	1	2	3	2,5	2	3	2,5
Loro Forpus	1	2	3	2,5	2	3	2,5
Pinzón Degollado	2	3	4	3,5	6	8	7
Diamante Estrella (Starfinche)	2	3	4	3,5	6	8	7
Diamante Babeta	2	3	4	3,5	6	8	7
Diamante de Gould	2	3	4	3,5	6	8	7
Canario	2	4	5	4,5	8	10	9
Total	22	36	49	42,5	64	86	75
Promedio	1,7	2,8	3,8	3,3	4,9	6,6	5,8

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 17

Proyección pesimista de demanda de Kilogramos de alimento por año.

Periodo	Cantidad de aves	Cantidad de parejas de aves	Cantidad de crías nacidas	Cantidad de aves fallecidas	Crecimiento promedio de la población	Cantidad total de aves	Demanda de Kilogramos de alimento/año
2017	1.655	828				1.655	150.936
2018	1.655	828	662	192	3,45%	2.198	200.444
2019	2.198	1.099	879	256	3,45%	2.919	266.192
2020	2.919	1.459	1.168	339	3,45%	3.876	353.506
2021	3.876	1.938	1.550	451	3,45%	5.148	469.459
2022	5.148	2.574	2.059	599	3,45%	6.836	623.445
2023	6.836	3.418	2.734	795	3,45%	9.078	827.941
2024	9.078	4.539	3.631	1.056	3,45%	12.056	1.099.514
2025	12.056	6.028	4.822	1.402	3,45%	16.011	1.460.164
2026	16.011	8.005	6.404	1.862	3,45%	21.262	1.939.112
2027	21.262	10.631	8.505	2.472	3,45%	28.236	2.575.159
2028	28.236	14.118	11.295	3.283	3,45%	37.498	3.419.835

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 18

Proyección optimista de demanda de Kilogramos de alimento por año.

Periodo	Cantidad de aves	Cantidad de parejas de aves	Cantidad de crías nacidas	Cantidad de aves fallecidas	Crecimiento promedio de la población	Cantidad total de aves	Demanda de Kilogramos de alimento/año
2017	1.655	828				1.655	150.936
2018	1.655	828	993	128	3,45%	2.607	237.725
2019	2.607	1.303	1.564	202	3,45%	4.105	374.419
2020	4.105	2.053	2.463	318	3,45%	6.466	589.712
2021	6.466	3.233	3.880	501	3,45%	10.184	928.799
2022	10.184	5.092	6.111	789	3,45%	16.040	1.462.865
2023	16.040	8.020	9.624	1.243	3,45%	25.263	2.304.021
2024	25.263	12.632	15.158	1.958	3,45%	39.790	3.628.847
2025	39.790	19.895	23.874	3.084	3,45%	62.669	5.715.457
2026	62.669	31.335	37.602	4.858	3,45%	98.705	9.001.881
2027	98.705	49.352	59.223	7.652	3,45%	155.461	14.178.018
2028	155.461	77.730	93.276	12.051	3,45%	244.852	22.330.466

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 19

Encuesta.

1) ¿Con que frecuencia usted compra alimentos para sus aves?

Menos de una vez al mes \_\_\_\_\_

Entre 1 a 2 veces al mes \_\_\_\_\_

Entre 3 a 4 veces al mes \_\_\_\_\_

Entre 5 o más veces al mes \_\_\_\_\_

2) Por cada compra que realiza, en promedio ¿Cuántos Kilogramos de alimento compra?

Inferior a 5 Kilogramos \_\_\_\_\_

Entre 5 y 10 Kilogramos \_\_\_\_\_

Entre 10 y 20 Kilogramos \_\_\_\_\_

Superior a 20 Kilogramos \_\_\_\_\_

3) Si se instalara un local de ventas de semillas para aves en la comuna, usted ¿iría a comprar al establecimiento?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

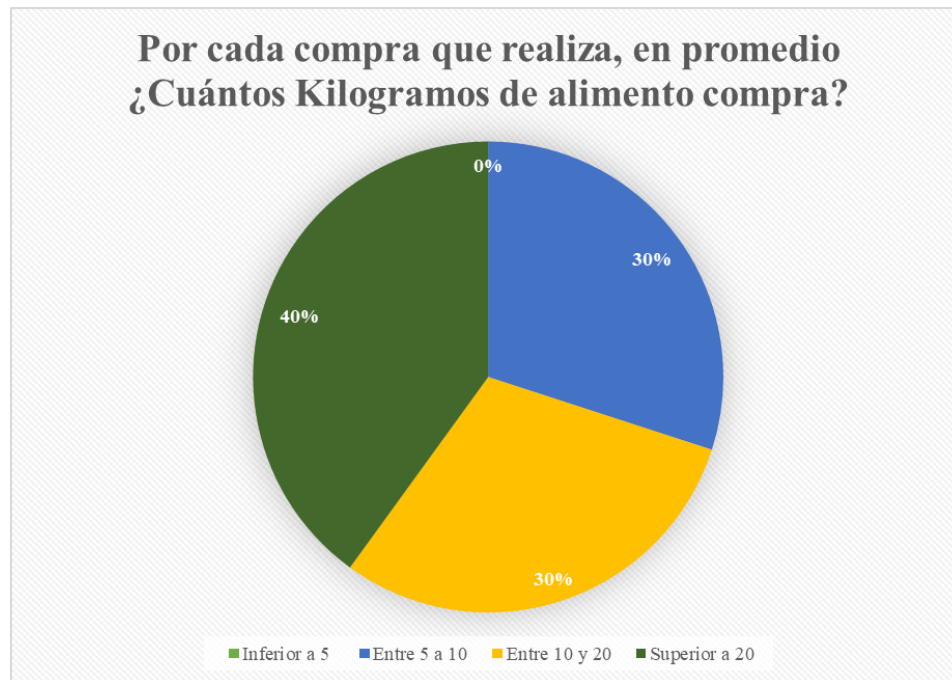
## ANEXO 20

Resultados de encuesta.

1)

Menos de 1 vez al mes	Entre 1 y 2 veces al mes	Entre 3 y 4 veces al mes	5 o mas veces al mes
1	6	2	1

Figura 26: Grafico a pregunta 1 de encuesta.

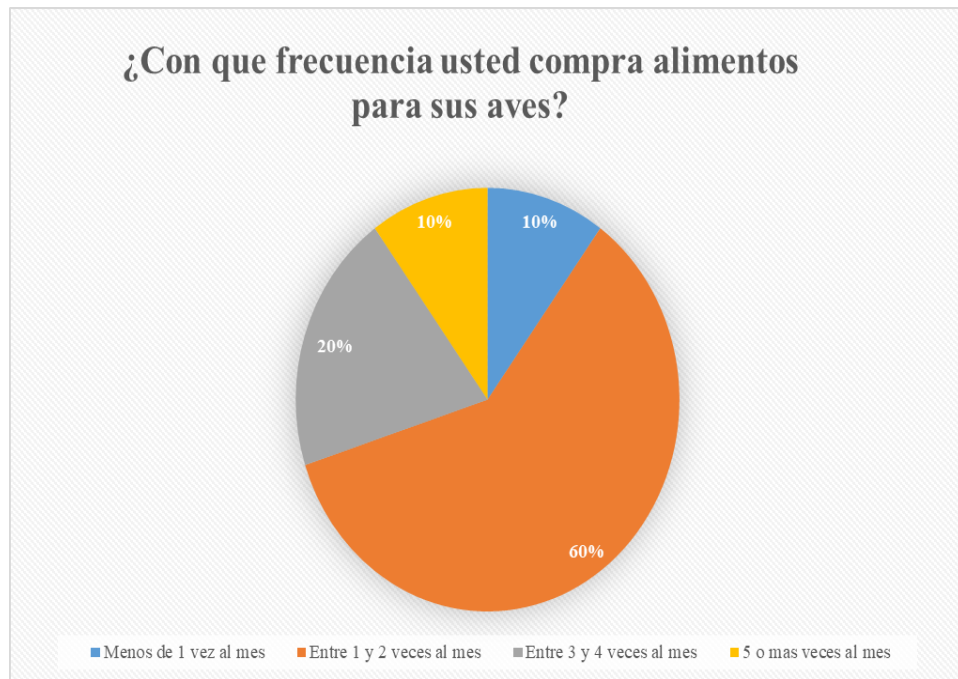


Fuente: Elaboración propia.

2)

Inferior a 5	Entre 5 a 10	Entre 10 y 20	Superior a 20
0	3	3	4

Figura 27: Grafico a pregunta 2 de encuesta.



Fuente: Elaboración propia.

3)

Si	No
9	1

Figura 28: Grafico a pregunta 3 de encuesta.



Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 21

Demanda de Kilogramos de semillas de empresa YEAP

Periodo	Demanda de Kilogramos de semillas clientes de San pedro (Kg)	Demanda total de Kilogramos de semillas (Kg)	Porcentaje de demanda de Kilogramos de semillas clientes de San Pedro (%)
Junio	214	680	31,47%
Julio	296	946,5	31,27%
Agosto	219	855	25,61%
Septiembre	295,5	927,5	31,86%
Octubre	310,5	1.007	30,83%

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 22

Proyección pesimista de demanda de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP.

Periodo	Demanda anual periodo anterior empresa YEAP (Kg)	Porcentaje de crecimiento anual	Demanda anual empresa YEAP (Kg)
2019	3.204	32,80%	4.255
2020	4.255	32,80%	5.651
2021	5.651	32,80%	7.504
2022	7.504	32,80%	9.965
2023	9.965	32,80%	13.234
2024	13.234	32,80%	17.574
2025	17.574	32,80%	23.339
2026	23.339	32,80%	30.994
2027	30.994	32,80%	41.160
2028	41.160	32,80%	54.660

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 23

Proyección más probable de demanda de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP.

Periodo	Demanda anual periodo anterior empresa YEAP (Kg)	Porcentaje de crecimiento anual	Demanda anual empresa YEAP (Kg)
2019	3.204	45,60%	4.665
2020	4.665	45,60%	6.792
2021	6.792	45,60%	9.890
2022	9.890	45,60%	14.399
2023	14.399	45,60%	20.965
2024	20.965	45,60%	30.525
2025	30.525	45,60%	44.445
2026	44.445	45,60%	64.712
2027	64.712	45,60%	94.220
2028	94.220	45,60%	137.185

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 24

Proyección optimista de demanda de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP.

Periodo	Demanda anual periodo anterior empresa YEAP (Kg)	Porcentaje de crecimiento anual	Demanda anual empresa YEAP (Kg)
2019	3.204	57,50%	5.046
2020	5.046	57,50%	7.948
2021	7.948	57,50%	12.518
2022	12.518	57,50%	19.716
2023	19.716	57,50%	31.052
2024	31.052	57,50%	48.908
2025	48.908	57,50%	77.029
2026	77.029	57,50%	121.321
2027	121.321	57,50%	191.081
2028	191.081	57,50%	300.953

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 25

Proyección pesimista de oferta de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz.

Periodo	Demanda pesimista de Kilogramos de alimento/año	Demanda pesimista de Kilogramos de alimento/año empresa YEAP	Oferta pesimista de Kilogramos de alimento/año
2018	200.444	3.204	197.240
2019	266.192	4.255	261.937
2020	353.506	5.651	347.855
2021	469.459	7.504	461.955
2022	623.445	9.965	613.480
2023	827.941	13.234	814.708
2024	1.099.514	17.574	1.081.939
2025	1.460.164	23.339	1.436.826
2026	1.939.112	30.994	1.908.118
2027	2.575.159	41.160	2.533.999
2028	3.419.835	54.660	3.365.174

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 26

Proyección optimista de oferta de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz.

Periodo	Demanda optimista de Kilogramos de alimento/año	Demanda optimista de Kilogramos de alimento/año empresa YEAP	Oferta optimista de Kilogramos de alimento/año
2018	237.725	3.204	234.521
2019	374.419	5.046	369.372
2020	589.712	7.948	581.764
2021	928.799	12.518	916.281
2022	1.462.865	19.716	1.443.149
2023	2.304.021	31.052	2.272.969
2024	3.628.847	48.908	3.579.940
2025	5.715.457	77.029	5.638.428
2026	9.001.881	121.321	8.880.559
2027	14.178.018	191.081	13.986.937
2028	22.330.466	300.953	22.029.513

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 27

Cantidad de Kilogramos por cada tipo de semilla de los meses de junio a octubre por YEAP.

Periodos	Alpiste (Kg)	Mijo (Kg)	Maravilla (Kg)	Avena Pelada (Kg)	Total (Kg)
Junio	243,5	114,5	207	115	680
Julio	301	181,5	254	210	946,5
Agosto	298,5	154,5	250	152	855
Septiembre	280	190,5	210	247	927,5
Octubre	325	197,5	246	238,5	1.007

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 28

Precio por proporción de participación de ventas de YEAP meses de junio a octubre.

Tipo de semilla	Precios YEAP	Proporción de participación de ventas	Precios por proporción de participación de ventas
Mijo	\$ 1.050	19%	\$ 200
Alpiste	\$ 1.050	33%	\$ 347
Avena pelada	\$ 950	21%	\$ 200
Maravilla	\$ 1.200	27%	\$ 324

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 29

Proyección de ingresos por ventas de demanda pesimista de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP.

Periodo	Demanda anual empresa YEAP (Kg)	Precio de venta en moneda real (UF)	Ingresos por venta en moneda real (UF)
2019	4.255	0,039	165,16
2020	5.651	0,039	219,33
2021	7.504	0,039	291,27
2022	9.965	0,039	386,81
2023	13.234	0,039	513,68
2024	17.574	0,039	682,17
2025	23.339	0,039	905,93
2026	30.994	0,039	1.203,07
2027	41.160	0,039	1.597,68
2028	54.660	0,039	2.121,71

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 30

Proyección de ingresos por ventas de demanda optimista de Kilogramos de alimento por año en San Pedro de la Paz por YEAP.

Periodo	Demanda anual empresa YEAP (Kg)	Precio de venta en moneda real (UF)	Ingresos por venta en moneda real (UF)
2019	5.046	0,039	195,87
2020	7.948	0,039	308,51
2021	12.518	0,039	485,90
2022	19.716	0,039	765,30
2023	31.052	0,039	1.205,32
2024	48.908	0,039	1.898,42
2025	77.029	0,039	2.989,98
2026	121.321	0,039	4.709,22
2027	191.081	0,039	7.417,04
2028	300.953	0,039	11.681,86

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 31

Dimensiones de los sacos de 25 Kilogramos de semillas y cantidad de sacos aglomerados verticalmente.

Tipo de semilla	Ancho (metros)	Largo (metros)	Alto (metros)	Superficie (metros <sup>2</sup> )	Cantidad de sacos máximo aglomerados verticalmente
Alpiste	0,50	0,68	0,20	0,34	9
Maravilla	0,57	0,76	0,32	0,43	5
Avena pelada	0,47	0,60	0,15	0,28	12
Mijo	0,50	0,68	0,20	0,34	9

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 32

Cantidad de Kilogramos y sacos de semillas mínimo para satisfacer el tamaño del proyecto.

Tipo de semilla	Cantidad de Kilogramos de semillas	Cantidad de sacos
Alpiste	3.772,89	150,916
Maravilla	3.086,91	123,476
Avena pelada	2.400,93	96,037
Mijo	2.172,27	86,891

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 33

Balance de costos de inversión.

Materiales	Cantidad	Precio unitario UF	Precio total UF	Vida útil (años)	Depreciación (UF)	Valor residual (UF)
Góndolas de supermercado	4	3,63	14,52	7	2,07	8,30
Maquina selladora	1	0,55	0,55	3	0,18	0,37
Balanza	1	0,55	0,55	9	0,06	0,49
Computador de escritorio	1	14,52	14,52	6	2,42	4,84
Caja registradora	1	12,7	12,7	6	2,12	4,23
Mesón de recepción del local	1	7,26	7,26	7	1,04	4,15
Silla giratoria	2	2,54	5,08	5	1,02	0,00
Total			55,18		8,91	22,37

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 34

Costo anual de Kilogramos de alimento.

Periodo	Demanda anual empresa YEAP (Kg)	Costo de compra de Kilogramos de alimento	Costo de compra de Kilogramos de alimento (UF)
2019	4.665	\$ 2.495.787,84	90,54
2020	6.792	\$ 3.633.867,10	131,83
2021	9.890	\$ 5.290.910,49	191,94
2022	14.399	\$ 7.703.565,67	279,46
2023	20.965	\$ 11.216.391,62	406,90
2024	30.525	\$ 16.331.066,20	592,44
2025	44.445	\$ 23.778.032,39	862,59
2026	64.712	\$ 34.620.815,16	1.255,93
2027	94.220	\$ 50.407.906,87	1.828,64
2028	137.185	\$ 73.393.912,40	2.662,50

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 35

Costo anual de compra de bolsas plásticas por año.

Periodo	Demanda anual empresa YEAP (Kg)	Costo total de bolsas plásticas	Costo total de bolsas plásticas (UF)
2019	4.665	\$ 61.531,67	2,23
2020	6.792	\$ 89.590,11	3,25
2021	9.890	\$ 130.443,20	4,73
2022	14.399	\$ 189.925,29	6,89
2023	20.965	\$ 276.531,23	10,03
2024	30.525	\$ 402.629,46	14,61
2025	44.445	\$ 586.228,50	21,27
2026	64.712	\$ 853.548,70	30,96
2027	94.220	\$ 1.242.766,90	45,08
2028	137.185	\$ 1.809.468,61	65,64

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 36

Costos de producción por año.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costo de compra de Kilogramos de alimento	90,54	131,83	191,94	279,46	406,90	592,44	862,59	1.255,93	1.828,64	2.662,50
Bolsas plásticas	2,23	3,25	4,73	6,89	10,03	14,61	21,27	30,96	45,08	65,64
Costo de mantención	43,53	43,53	43,53	43,53	43,53	43,53	43,53	43,53	43,53	43,53
Total	136,30	178,61	240,20	329,88	460,46	650,58	927,39	1.330,43	1.917,26	2.771,67

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 37

Gastos de administración por año.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arriendo del local comercial	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00
Patente municipal	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Gastos en materiales	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71
Total	226,46	226,46	226,46	226,46	226,46	226,46	226,46	226,46	226,46	226,46

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 38

Gastos de ventas por año.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Personal de trabajo	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13
Total	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13	174,13

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 39

Depreciación de activos fijos por año.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Depreciación	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91
Total	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 40

Flujos de Caja Neto, VAN y TIR del proyecto de demanda más probable de Kilogramos de alimento con una variación de demanda del -20%.

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	-	144,863	210,920	307,100	447,138	651,033	947,903	1380,147	2009,495	2925,824	4260,000
Costos de producción	-	-117,75	-151,59	-200,87	-272,61	-377,07	-529,17	-750,62	-1073,05	-1542,51	-2226,05
Gastos administrativos	-	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46
Gastos de ventas	-	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13
Depreciación	-	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91
Utilidad antes de impuestos	-	-382,39	-350,17	-303,27	-234,97	-135,54	9,24	220,03	526,94	973,81	1.624,45
27% impuestos	-	-	-	-	-	-	-2,49	-59,41	-142,27	-262,93	-438,60
Depreciación	-	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91
Inversión activos	-55,18	-	-	-0,55	-	-5,08	-27,77	-21,78	-	-1,10	22,37
K. de T.	-44,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44,74
FCN	-99,92	-373,48	-341,26	-294,91	-226,06	-131,71	-12,12	147,75	393,58	718,69	1.261,87

VAN (UF)	-248,63
TIR	8,09%

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 41

Flujos de Caja Neto, VAN y TIR del proyecto de demanda más probable de Kilogramos de alimento con una variación del precio del -20%.

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	-	144,86	210,92	307,10	447,14	651,03	947,90	1.380,15	2.009,49	2.925,82	4.260,00
Costos de producción	-	-118,20	-152,24	-201,81	-273,99	-379,08	-532,09	-754,87	-	-	-
Gastos administrativos	-	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46	-226,46
Gastos de ventas	-	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13	-174,13
Depreciación	-	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91	-8,91
Utilidad antes de impuestos	-	-382,83	-350,82	-304,21	-236,35	-137,55	6,31	215,78	520,75	964,80	1.611,33
27% impuestos	-	-	-	-	-	-	-1,70	-58,26	-140,60	-260,50	-435,06
Depreciación	-	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91
Inversión activos	-55,18	-	-	-0,55	-	-5,08	-27,77	-21,78	-	-1,10	22,37
K. de T.	-44,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44,74
FCN	-99,92	-373,92	-341,91	-295,85	-227,44	-133,72	-14,25	144,65	389,06	712,11	1.252,29

VAN (UF)	-262,01
TIR	7,87%

Fuente: Elaboración propia.