

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



EVALUACIÓN DE FINANCIAMIENTO UTILIZANDO OUTSOURCING, LEASING O RENTING COMO OPCIÓN MÁS RENTABLE PARA LA ADQUISICIÓN Y OPERACIÓN DE UNA FLOTILLA DE VEHÍCULOS PARA DISTRIBUCIÓN, EN EMPRESAS DE SERVICIO DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

ING. JORGE ALBERTO SALAZAR CAP

Guatemala, agosto de 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



EVALUACIÓN DE FINANCIAMIENTO UTILIZANDO OUTSOURCING, LEASING O RENTING COMO OPCIÓN MÁS RENTABLE PARA LA ADQUISICIÓN Y OPERACIÓN DE UNA FLOTILLA DE VEHÍCULOS PARA DISTRIBUCIÓN, EN EMPRESAS DE SERVICIO DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Informe Final de Tesis para optar al Grado Académico de Maestro en Ciencias, con base en el “Instructivo de Tesis para optar al Grado Académico de Maestro En Ciencias” aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

ASESORA: LICDA. MSc. SILVIA MARISOL CRUZ BARCO

AUTOR: ING. JORGE ALBERTO SALAZAR CAP

Guatemala, agosto de 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal I: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal II: MSc. Byron Giovani Mejía Victorio
Vocal III: Vacante
Vocal IV: BR. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal V: P. C. Omar Oswaldo García Matzuy

TRIBUNAL EXAMINADOR QUE REALIZÓ EL
EXAMEN PRIVADO DE TESIS

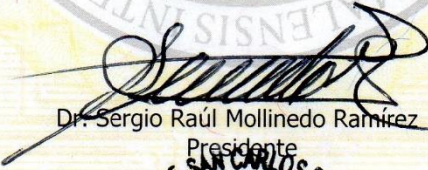
Presidente: Dr. Sergio Raúl Mollinedo Ramírez
Secretario: MSc. Jorge Alexander Pérez Monroy
Vocal: MSc. Armando Melgar Retolaza

ACTA/EP No. **04030****ACTA No. AF-JN-011-2021**

De acuerdo al estado de emergencia nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el campus central de la Universidad, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el **9 de Marzo de 2021**, a las **16:00** horas para practicar el **EXAMEN GENERAL DE TESIS** del Ingeniero **Jorge Alberto Salazar Cap**, carné No. **100024245**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Ciencias en Administración Financiera. El examen se realizó de acuerdo con el Instructivo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

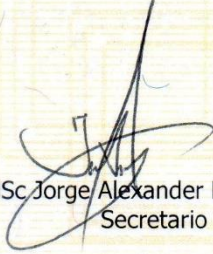
Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado, **"EVALUACIÓN DE FINANCIAMIENTO UTILIZANDO OUTSOURCING, LEASING O RENTING COMO OPCION MAS RENTABLE PARA LA ADQUISICIÓN Y OPERACIÓN DE UNA FLOTILLA DE VEHÍCULOS PARA DISTRIBUCIÓN, EN EMPRESAS DE SERVICIO DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"** dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **71** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas señaladas dentro de los 45 días calendario. Así también que el sustentante realice el cambio de tema de **"EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN Y OPERACIÓN DE UNA FLOTILLA DE VEHÍCULOS PARA DISTRIBUCIÓN, EN EMPRESAS DE SERVICIO DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"**, por el de **"EVALUACIÓN DE FINANCIAMIENTO UTILIZANDO OUTSOURCING, LEASING O RENTING COMO OPCION MAS RENTABLE PARA LA ADQUISICIÓN Y OPERACIÓN DE UNA FLOTILLA DE VEHÍCULOS PARA DISTRIBUCIÓN, EN EMPRESAS DE SERVICIO DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"** el cual ha sustentado.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los 9 días del mes de Marzo del año dos mil veintiuno.

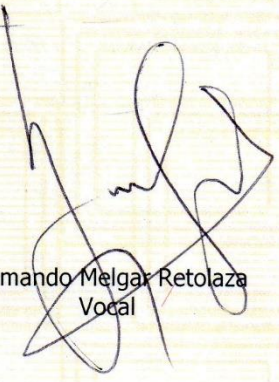


Dr. Sergio Raúl Mollinedo Ramírez


Presidente



MSc Jorge Alexander Pérez Monroy
Secretario



MSc Armando Melgar Retolaza
Vocal



Ing. Jorge Alberto Salazar Cap
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ADENDUM

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante Jorge Alberto Salazar Cap, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 12 de abril de 2020.

(f)

Dr. Sergio Raúl Mollinedo Ramírez
Presidente



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 0738-2021
Guatemala, 17 de septiembre del 2021

Estudiante
Jorge Alberto Salazar Cap
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 21-2021, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 13 de septiembre de 2021, que en su parte conducente dice:

“QUINTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

5.1 Graduaciones

5.1.1 Elaboración y Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación

Se tienen a la vista las providencias de las Escuelas de Economía, Administración de Empresas y Estudios de Postgrado; en las que se informa que los estudiantes que se indican a continuación, aprobaron el Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación, por lo que se trasladan las Actas de los Jurados Examinadores y los expedientes académicos.

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar las Actas de los Jurados Examinadores. 2º. Autorizar la impresión de tesis, Trabajos Profesionales de Graduación y la graduación a los estudiantes siguientes:

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Solicitudes de Impresión 2021, Maestrías en Ciencias, plan normal

Maestría en Administración Financiera

...

	Nombre	Registro Académico	Título de Tesis
Ref. 43-2021	<u>Jorge Alberto Salazar Cap</u>	<u>100024245</u>	EVALUACIÓN DE FINANCIAMIENTO UTILIZANDO OUTSOURCING, LEASING O RENTING COMO OPCION MAS RENTABLE PARA LA ADQUISICIÓN Y OPERACIÓN DE UNA FLOTILLA DE VEHÍCULOS PARA DISTRIBUCIÓN, EN EMPRESAS DE SERVICIO DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

...

3º. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación”

“Y ENSEÑAD A TODOS”

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



AGRADECIMIENTOS

A MI MAMÁ

Quien solo tenía una idea vaga de que el estudio podría brindarnos mejores condiciones de vida y se esforzó incansablemente para brindarnos esa oportunidad a mí y a mis hermanos

A MÍ TÍO

El tío Neto, con la chispa adecuada del discurso inspirador para retar lo preestablecido

A MIS HERMANOS

Mis compañeros y mejores amigos Candy, Jakeline, Luis, Vanesa, Sofia y Pablo

A MIS COMPAÑEROS

Que se convirtieron en amistades esenciales de mi vida durante esta maestría, Silvia, Hazel, Miguel, Heber, Juan Carlos y Carlos

CONTENIDO

RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	iii
1. ANTECEDENTES	1
1.1. Origen del servicio de alimentos	1
1.2. Sector de servicio de alimentos en Guatemala	4
1.3. Financiamiento	5
1.3.1. Alternativas de financiamiento	6
1.3.2. Financiamiento de flotillas	7
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Requerimientos para el transporte de alimentos	9
2.2. Arrendamiento financiero	9
2.2.1. Reglamentación actual	10
2.2.2. Modalidades de arrendamiento financiero en Guatemala	10
2.2.2.1. Leasing mobiliario	10
2.2.2.2. Leasing inmobiliario	10
2.2.2.3. Leasing sale y lease back	11
2.2.2.4. Leasing directo	11
2.2.2.5. Leasing indirecto	11
2.2.2.6. Leasing apalancado	11
2.2.3. Ventajas del arrendamiento financiero	12
2.3. Arrendamiento operativo	12
2.4. Tercerización	13
2.4.1. Tipos de tercerización	14
2.4.2. Tercerización del proceso de logística	15
2.5. Herramientas de evaluación financiera	15
2.5.1. Valor Actual Neto [VAN]	16
2.5.2. Tasa de descuento	17
2.5.2.1. Riesgo y rendimiento, modelo de fijación de precios de activos de capital	17
2.5.2.2. Aplicación de modelo de valoración de activos de capital [CAPM] para la obtención del costo del capital	19

2.5.2.3. Costo promedio ponderado de capital	20
2.6. Aspectos tributarios	21
2.6.1. Impuesto sobre la Renta [ISR]	21
2.7. Flujo de Caja	22
2.7.1. Estructura	22
2.7.2. Proyecto incremental	24
2.8. Reglamento de tránsito en Guatemala	25
3. METODOLOGÍA	26
3.1. Definición y Delimitación del Problema	26
3.1.1. Temas y Subtemas	26
3.1.2. Punto de vista	27
3.2. Objetivos	27
3.2.1. Objetivo General	27
3.2.2. Objetivos Específicos	27
3.3. Hipótesis	28
3.3.1. Variable Independiente	28
3.3.2. Variable Dependiente	28
3.4. Diseño de la Investigación	28
3.5. Unidad de Análisis	29
3.5.1. Empresa analizada	29
3.5.1.1. Origen de la empresa	29
3.6. Período Histórico	30
3.7. Ámbito Geográfico	30
3.8. Universo y Muestra	30
3.9. Instrumentos Aplicados	31
3.9.1. Investigación documental	31
3.9.2. Investigación en campo	31
3.9.3. Análisis cuantitativo	31
4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	32
4.1. Vehículo y equipamiento	32
4.1.1. Furgón y equipo de refrigeración	34

4.2.	Elementos del flujo de caja base	35
4.2.1.	Flujo de caja incremental	36
4.2.2.	Inflación	37
4.2.3.	Sueldos	37
4.2.4.	Tercerización	39
4.2.5.	Arrendamiento operativo	41
4.2.5.1.	Características del servicio del arrendamiento operativo	44
4.2.6.	Arrendamiento financiero	46
4.2.7.	Tasa de descuento	52
4.2.8.	Costo promedio ponderado de capital	58
4.3.	Evaluación financiera de alternativas	60
4.3.1.	Alternativa tercerización	61
4.3.2.	Alternativa arrendamiento operativo	62
4.3.3.	Alternativa arrendamiento financiero	64
4.3.4.	Comparación económica de alternativas	66
4.4.	Comparación de características operativas entre alternativas	67
4.4.1.	Alternativa tercerización	67
4.4.1.1.	Ventajas	67
4.4.1.2.	Desventajas	68
4.4.2.	Alternativa arrendamiento operativo	69
4.4.2.1.	Ventajas	69
4.4.2.2.	Desventajas	69
4.4.3.	Alternativa arrendamiento financiero	70
4.4.3.1.	Ventajas	70
4.4.3.2.	Desventajas	71
4.4.4.	Comparación operacional	72
	CONCLUSIONES	74
	RECOMENDACIONES	75
	BIBLIOGRAFÍA	76
	ANEXOS	82
	ÍNDICE DE TABLAS	102

ÍNDICE DE FIGURAS
ÍNDICE DE ANEXOS

103
104

RESUMEN

El sector servicio de alimentos o food service, representa al usuario industrial que procesa las materias primas proveídas por mayoristas y las convierte en productos terminados dirigidos al consumidor final (ProChile, 2014, p.3). Su operación incluye la distribución a puntos de venta y al consumidor final, por lo que la adquisición y operación de la flotilla de vehículos de distribución representan un reto financiero, debido al alto monto de inversión y el plazo de utilización de 3 o 5 años en óptimas condiciones. El problema a abordar en la presente investigación es el impacto financiero y operativo al que se enfrentan las empresas del sector servicio de alimentos al optar por una de las alternativas disponibles para adquirir y operar su flotilla de distribución, en la ciudad de Guatemala para el año 2019.

Utilizando una aproximación de investigación cuantitativa y exploratoria desde el punto de vista financiero, se comparan las alternativas: tercerización de la distribución, arrendamiento operativo de flotilla de vehículos y arrendamiento financiero en el financiamiento de flotilla de vehículos, por medio de la caracterización operativa y financiera, la creación de flujos de costos y gastos para un periodo de 6 años y su actualización con una tasa equivalente al riesgo del país, del sector y de la empresa, determinando la alternativa que económicamente representa más beneficio.

La alternativa de tercerización abarca todo el proceso de abastecimiento, almacenamiento, distribución y manejo de quejas, aplicándose un margen de beneficio por categoría a las materias primas y productos terminados como pago de dicho servicio. Es la alternativa de operación más sencilla y en la cual un 97.5% del total del costo está representado por pago de margen de beneficio sobre el precio original de los productos. Permite la externalización de 24 procesos operacionales y su nivel de servicio marca el estándar de servicio de este estudio.

Salvo aplicaciones muy específicas, se encontró que los camiones de 3.4 toneladas de capacidad, equipados con furgón refrigerado y unidad de refrigeración son los más

convenientes para el sector alimentos, valorados en Q. 288,678.32. Para la alternativa arrendamiento operativo de vehículos y operación interna de la compra, almacenamiento y distribución, aproximadamente un 76% del total de costos y gastos está representado por la distribución y el 24% restante atribuible a las instalaciones de almacenamiento y operaciones de soporte. Esta alternativa permite la externalización de 7 procesos de mantenimiento y operación de vehículos, aunque el proveedor no permite el arrendamiento operativo para el furgón y equipo de refrigeración, lo que se percibe como desventaja competitiva o diferenciadora para esta opción.

Para la alternativa arrendamiento financiero de vehículos y operación interna de la compra, almacenamiento y distribución, aproximadamente un 75% del total de costos y gastos está representado por la distribución y el 25% restante atribuible a las instalaciones de almacenamiento y operaciones de soporte. Es la alternativa más compleja de operar, debido que considera la internalización de los 24 procesos listados en este estudio.

Se concluyó que la alternativa con mayor beneficio económico es el arrendamiento financiero para la adquisición de vehículos y operación interna del almacenamiento con un valor actual de costos de Q. 11,976,086.84. En orden de conveniencia económica la alternativa de arrendamiento operativo de vehículos y operación interna de la distribución y almacenamiento tiene un valor actual de costo de Q. 12,566,475.11, representando un sobre costo del 4.93% en comparación con la alternativa arrendamiento financiero y permitiendo la externalización de 7 procesos relacionados a la adquisición y mantenimiento de los vehículos.

La alternativa de tercerización es la más desventajosa en términos comparativos económicos, con un valor actual de costo de Q. 56,255,759.12, lo que representa un 369.73% en comparación con la alternativa de arrendamiento financiero.

INTRODUCCIÓN

No es posible saber desde qué época se origina el servicio de alimentos, pero se tienen registros de que ya existía en Grecia desde los 400 años A. C. Siguiendo una línea de tiempo accidentada de avances y pausas el Imperio Romano [282 A. C.] mejoró el comercio, pero se vio detenido hasta el renacimiento, cuando se iniciaron las cafeterías [año 1650] y restaurantes [1765] (Santos, s.f., pp. 17-18). El servicio industrial de alimentos registra inicios en Estados Unidos en 1,834 en Bowery Savings Bank, New York, para empleados (Warner, 1992, pp. 30-31). La urbanización e industrialización promovieron durante los años 1900 la estandarización y producción en masa, pero fue hasta la segunda guerra mundial en la década de 1940 que prosperó la industria hotelera (Santos, s.f., p. 26). En los años cincuenta se crea el concepto de comida rápida en Estados Unidos (Gaia, 2015) y su variedad se impulsó por los conceptos llevados por los migrantes (pp. 36-37).

Guatemala es el segundo lugar en Centroamérica en el consumo per cápita en el sector de servicio de alimentos [luego de Costa Rica] con USD 198 durante el año 2018, aportando en total para el año 2019 USD 2,000 millones al mercado nacional y USD 1,600 millones a exportaciones, conformando un 5% del PIB del país (Gándara, 2019, s.p.).

El financiamiento, entendido como la aportación de fondos y recursos económicos necesarios para una actividad productiva y desarrollo de emprendimientos se costea por medio de los intereses o dividendos [acciones] (León y Saavedra, 2014, p. 5). Según Micheo (2018), en Guatemala se utilizan fuentes de financiamiento tradicionales como créditos con garantía hipotecaria, fiduciaria y prendaria y se utilizan con menos frecuencia figuras como arrendamiento financiero, factoraje, operaciones bursátiles, etc., (s.p.). La tercerización, como solución a la adquisición de procesos y activos, permite la externalización de aquellos complementarios que no forman parte de la actividad principal del negocio (Hidalgo et al., 2013, p.10). Estos antecedentes se desarrollan en el capítulo uno de la presente investigación.

El artículo 22 del acuerdo gubernativo 969-99 (Presidencia de la República, 1999, p. 9) contempla las medidas higiénicas y sanitarias a observar para el transporte de alimentos y el RTCA [Reglamento Técnico Centroamericano] de buenas prácticas de manufactura (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social et al, s.a.) establece la obligatoriedad de controlar la temperatura y humedad para el transporte de alimentos (p. 13). El arrendamiento financiero es considerado como una alternativa de financiamiento, por medio de la cual el propietario de un activo [arrendador] da al arrendatario el derecho exclusivo del uso del bien a cambio del pago de renta (Van Horne, Wachowicz, 2010, p. 559). El arrendamiento operativo considerado como una variación del arrendamiento financiero, incluye además el mantenimiento, equipamiento y puesta en marcha y por lo menos en otros países es revocable por las dos partes (Salguero, 2014, pp. 55-56). La definición de arrendamiento financiero, arrendamiento operativo y la situación de la reglamentación actual en Guatemala, que se encuentra en proceso (Gamarro, 2020, s.p.), se describen en el marco teórico, en el Capítulo 2 de la presente investigación.

Se desarrolla en el capítulo 2 el concepto del valor actual neto [VAN], como una herramienta para considerar el valor del dinero en el tiempo para la comparación de alternativas expresado por la tasa de descuento. El uso del modelo de valoración de activos de capital [CAPM, por sus siglas en inglés], se abordó con los conceptos y datos de Damodaran (2016, p. 40) y se complementó el concepto de tasa de descuento por medio de costo promedio ponderado de capital, que incluye conceptos del costo y proporción de la deuda. Para la obtención de los valores actuales de costo se considera en dicho capítulo la construcción y estructura del flujo de caja incremental para proyectos con la perspectiva de Sapag (2011, p. 249).

En el capítulo 3, se desarrolla la metodología de la investigación, describiéndose la importancia de la elección del financiamiento y operación de la distribución para una empresa dedicada al servicio de alimentos, que impacta los estados de resultados por periodos de 3 o 5 años y por lo tanto su competitividad en un mercado de precios. El objetivo general de la investigación es evaluar las alternativas arrendamiento financiero,

arrendamiento operativo y tercerización para la adquisición y operación de una flotilla de vehículos para distribución, por medio de su comparación operativa y financiera en empresas de servicio de alimentos en el municipio de Guatemala, para determinar cual resulta en un mayor beneficio económico.

Los objetivos específicos de la investigación son: 1) caracterizar las condiciones financieras y operacionales ofrecidas por el arrendamiento financiero, arrendamiento operativo y servicios de tercerización, mediante el análisis de los contenidos de las ofertas y contratos, a fin de construir los flujos de costos y gastos de cada alternativa durante un periodo de 6 años, 2) determinar la tasa de descuento del proyecto, equivalente al costo promedio ponderado de capital por medio del modelo de valoración de activos de capital de acuerdo con los rendimientos esperados para el país, sector y empresa para poder determinar el valor actual de costos de cada alternativa y 3) comparar financieramente los flujos de costos y gastos, por medio del valor actual de costos de cada alternativa y la tasa de descuento obtenida, para determinar cual genera mayor beneficio económico al adquirir y operar una flotilla de vehículos para distribución.

Para alcanzar los objetivos, desde un enfoque cuantitativo y exploratorio se analizaron las condiciones de una empresa dedicada al servicio de alimentos en Guatemala por más de 20 años [para el año 2019] y se proyectaron a 6 años los flujos de caja las alternativas de financiamiento y operación. Así también fue necesaria la información vía cotizaciones de las empresas del medio dedicadas a la venta de vehículos, arrendamiento financiero, arrendamiento operativo, equipo de refrigeración, llantas, combustible, etc.

En el capítulo cuatro se desarrolla la discusión de resultados, tomando como base el tipo de vehículos y equipamiento que se debe adquirir para la ejecución adecuada de la distribución y el cumplimiento de los reglamentos nacionales. Es así, que con un valor unitario de Q. 288,678.32 por vehículo equipado, se procedió a construir el flujo de caja de cada alternativa, iniciando por la más sencilla en términos de complejidad operativa:

la tercerización de la compra, almacenamiento y distribución de materias primas y productos terminados. Con una forma de asignación de precios del servicio de categorías conocida como mark up [margen de beneficio], desde un 18% para refrigerados, hasta un 10% para productos de limpieza sobre el precio original, el 97.5% del costo de dicha alternativa está representado por el pago de dicho servicio.

Se continúa por nivel de complejidad con el arrendamiento operativo del uso de los vehículos equipados. Sus alcances y limitaciones reales para este sector en Guatemala, se utilizaron como base para la construcción del flujo de caja, en el que un 76% del costo total aproximadamente está conformado por el uso de vehículos y el personal asociado. Así también, se desarrolla el arrendamiento financiero como alternativa de financiamiento y la internalización de los procesos necesarios para hacer comparables en nivel y resultados de servicio con las alternativas arrendamiento operativo y tercerización.

Se realizó la evaluación financiera para las alternativas, determinándose la más beneficiosa en términos económicos y se desarrolla un apartado de la comparación operativa de cada una de las alternativas, a modo de hacer más objetiva la evaluación de las alternativas, lo que se refleja en las conclusiones y recomendaciones del estudio. En los anexos, se recaban las cotizaciones y contratos que sirvieron como base para el desarrollo de los flujos de cajas de las alternativas.

1. ANTECEDENTES

Se presentan los antecedentes encontrados para el sector servicio de alimentos y alternativas de financiamiento desde el entorno general hasta llegar a lo específico para Guatemala.

1.1. Origen del servicio de alimentos

El sector de servicio de alimentos, food service u HORECA [Hoteles, Restaurantes y Cafeterías], como se le conoce, es la agrupación de las entidades dedicadas a la elaboración y venta de alimentos ya preparados para su consumo afuera del hogar, incluyendo a) hoteles, b) restaurantes, c) catering, d) bares, e) cafeterías, f) panaderías, etc. Este sector representa al usuario industrial, que procesa las materias primas proveídas por los mayoristas y las convierte en productos terminados dirigidos al consumidor final (ProChile, 2014, p. 3).

No es posible saber desde que época data el origen del servicio de alimentos, debido que la demanda nace con la humanidad misma. Se inicia la historia en Grecia, en donde desde los 400 años A. C. se sabe disfrutaban de banquetes sociales. Fue hasta el 282 A. C. que los Romanos conquistaron los territorios ocupados por los griegos y el resto de Europa y que sus riquezas se incrementaron como para disfrutar de banquetes exóticos que promovieron el comercio más allá de su territorio (Santos, s. f., pp. 14 - 15). En la edad media del 500 D. C. hasta el 1,300 D. C. todo el comercio se redujo, así también el de alimentos. El imperio Romano cayó, el cristianismo dominó las creencias de todo el territorio europeo y se sostuvieron conflictos con los musulmanes (Santos, s. f., p. 16).

Durante el renacimiento el comercio mejoró la calidad de vida de los europeos. El café de origen africano llega a Europa y se abrió el primer café en 1,650 en Oxford Inglaterra. En 1,765, un hombre llamado Boulanger empezó a ofrecer sopas calientes que nombró restauradores y llamó a su café restaurante. Durante el periodo de la

revolución industrial [1,789 – 1,799] muchos cocineros y comerciantes que atendían la corona se quedaron sin empleo y siguieron el ejemplo de Boulanger, por lo que, en los siguientes 30 años Paris tenía 500 restaurantes (Santos, s.f., pp., 17 – 18).

La industria y negocio del servicio de alimentos inicia en Escocia alrededor de los años 1,800. El operador de un molino abrió un comedor grande para sus empleados, en donde podían sentarse y disfrutar los alimentos que traían de casa. Mientras que el método de servicio de cafetería, que luego se convertiría en la tendencia en operaciones fue desarrollado por el Ogontz Lunch Club for Women en Chicago, instalado en el YMCA en Kansas City durante 1,891 (Warner, 1992, p. 30).

Warner (1992) hace referencia al autor Stokes, quien indica que el primer servicio de alimentos industrial del cual se tenga registro en los Estados Unidos estaba en Bowery Savings Bank en New York en 1,834. El servicio se prestaba para todos los empleados, con servicio de meseros y sin costo para el empleado (p. 30).

La que se cree que fue la primera cafetería manejada por empleados fue instalada en la compañía de cuerdas Plymouth Cordage Co. en Massachusetts, en 1,902. La compañía construyó un edificio con cocina, dos cafeterías y una instalación recreativa para sus empleados. Antes de ello, salones de refacción y servicio a la mesa eran los métodos para proveer de alimentos a los empleados. Actualmente, este tipo de instalaciones son las más comunes (Warner, 1992, p. 30).

La primera compañía para la que se sepa que fue contratada para abastecer de alimentos a empleados, en 1,904, estuvo a cargo de dos hermanos, prestando sus servicios con el permiso de la American Locomotive Works en Dunkirk, New York. Actualmente hay corporaciones de servicio de alimentos valuadas en billones de dólares (Warner, 1992, p. 31).

Con la urbanización e industrialización de las ciudades en la década de 1900 a 1909, los estándares de vida empezaron a subir, así también la necesidad de adquirir

productos básicos accesibles diariamente. Con ello se dio paso a la estandarización, mecanización y especialización de la cadena de valor. La fuerza de trabajo se especializó, desarrollando actividades simples y rutinarias. Se desarrollaron empresas con producción en masa que ganaron la competencia contra otras compañías de menor volumen, bajo el concepto de economías de escala. Este tipo de industrialización dio paso a que la clase trabajadora se empobreciera, con efectos sobre la salud y daños sobre el medio ambiente (Gaia, 2015, pp. 34 - 35).

Siguiendo los eventos de la primera guerra mundial, la gran depresión de 1,930 y la segunda guerra mundial, continua un punto de quiebre en las condiciones tecnológicas y económicas de Estados Unidos. La segunda guerra mundial provocó que, con el objetivo de conservar y almacenar alimentos se industrializara el procesamiento de alimentos. El ejército de dicho país fue responsable de innovaciones como los hornos de microondas y el desarrollo de contenedores plásticos. Se obtuvo con ello productos seguros, nutricionales, variados, convenientes y atractivos (Gaia, 2015, pp. 35 – 36).

Durante segunda guerra mundial, en los años 1940 la industria hotelera prosperó. Por la falta de recursos no se abrieron nuevos hoteles y la ocupación de los existentes fue muy alta (Santos, s.f., p. 26).

Para la segunda mitad de los años 1950, más mujeres salieron a trabajar para complementar los ingresos del hogar. Con ello se produjo el desarrollo de conceptos de alimentación rápidos y convenientes como los snacks y los restaurantes. Es así como para 1,950 el concepto de comida rápida creció en Estados Unidos. El incremento de vehículos, el desarrollo de comunidades urbanas, mejores estándares de vida y la disminución del tiempo disponible para tareas domésticas, favorecieron el crecimiento de las cadenas de restaurantes (Gaia, 2015, pp. 36 – 37).

En 1,958 las aerolíneas comerciales se hicieron populares y con ello las constructoras situaron los terrenos cerca de los aeropuertos para construir hoteles, moteles e instalaciones de servicio de alimentos (Santos, s.f., p. 26).

La llegada de migrantes a Estados Unidos también se toma como factor, debido que, con su arribo la necesidad de adquirir sus alimentos tradicionales se creó, derivando en cocinas japonesa, italiana, china, mexicana e inglesa. De Estados Unidos el concepto se exportó y proliferó en el resto del mundo (Gaia, 2015, p. 37). Comer afuera de casa es ahora algo común, no solo para celebraciones o por conveniencia. Así también han aparecido en la escena cadenas de restaurantes dedicadas a un servicio completo y de comida casual, cuyo crecimiento es comparable a las cadenas de comida rápida (Santos, s.f., pp. 26 – 27).

1.2. Sector de servicio de alimentos en Guatemala

El mercado de Guatemala para servicios comerciales [lugares para comer, servicios de alimentación, hospedaje y lugares para beber] alcanzó los USD 1,555 millones para el año 2018. Guatemala tiene el segundo lugar a nivel Centroamérica en cuanto al consumo per cápita en lugares para comer, con USD 198, superado únicamente por Costa Rica que le aventaja ampliamente en este rubro con USD 1,582 durante el año 2017 (Alpízar, 2019, p. 3). Como sector, alimentos y bebidas aporta USD 2,000 millones al mercado nacional y USD 1,600 millones a exportaciones, representando un 5% del PIB (Gándara, 2019, s.p.). Como actores relevantes del sector se pueden mencionar (Alpízar, 2019):

1. restaurantes de servicio completo [San Martín, Patsy, Saúl]
2. restaurantes de comida rápida [Pollo Campero, McDonald's, Domino's Pizza]
3. coffee y snack shops [tienda de café y bocadillos: Starbucks, Dunkin' Donuts, & Café]
4. vendedores ambulantes y entregas a domicilio
5. empresas del servicio de catering [Top Catering Co, Intercontinental Guatemala]
6. lugares de hospedaje [Hyatt, Grand Tikal Futura, Westin Camino Real]
7. distribuidor [Suministros y Alimentos, Belca, Disol]
8. procesador de alimentos
9. importador (p. 33-57)

La importación, elaboración y distribución de este canal, se realiza por divisiones específicas de los actores mencionados o por empresas dedicadas exclusivamente a ello [Suministros & Alimentos, Belca, Disol].

1.3. Financiamiento

El financiamiento consiste en la obtención de fondos de capital para crear y desarrollar un proyecto empresarial. Los recursos financieros, conformados por el capital y la capacidad de endeudamiento de la empresa, conforman los fondos necesarios para que la empresa alcance sus objetivos (Asociación de Jóvenes Empresarios, 2009, p. 17). Por su parte León y Saavedra (2014) definen que el financiamiento es la aportación de fondos y recursos económicos necesarios para el desarrollo de una actividad productiva, así como, para poder emprender y también invertir en actividades innovadoras, tecnológicas y de comunicación, cuyo costo está representado por los intereses o dividendos que deban pagarse por su utilización (p. 5).

Clasificando por medio del origen de los recursos, el financiamiento puede ser interno y externo. El financiamiento interno proviene de los recursos generados por la propia empresa, sin tener que acudir al mercado externo. Usualmente, el financiamiento interno no es suficiente para lograr los objetivos de la empresa y en términos financieros no siempre es la forma más conveniente (Asociación de Jóvenes Empresarios, 2009, p. 17).

El financiamiento externo, consiste en los recursos financieros que la empresa obtiene del exterior: préstamos y otros productos financieros. El producto financiero se define como el servicio que satisface la demanda de financiamiento externo de la empresa, ofrecido por las instituciones financieras. El precio que las empresas pagan a las entidades financieras por la prestación de dicho servicio, es el interés asociado a las operaciones financieras (Asociación de Jóvenes Empresarios, 2009, pp. 17-18). El financiamiento se puede utilizar para completar el circulante, debido a una baja liquidez para cubrir las necesidades inmediatas para cubrir las obligaciones a corto plazo de la

empresa. Otra aplicación del financiamiento, son las inversiones a mediano o largo plazo en equipos, vehículos, por ejemplo. El financiamiento también puede ir dirigido hacia la obtención de locales, edificios, bodegas, cuya naturaleza es de largo plazo (Asociación de Jóvenes Empresarios, 2009, p. 18).

La forma de financiamiento debe tener una lógica asociada al tipo de inversión que se está haciendo, de lo que se producen una serie de condiciones específicas de interés y cláusulas de contrato. Los préstamos a corto plazo usualmente se liquidan en menos de un año y con frecuencia se asocian los requerimientos de fondos temporales o estacionales. El financiamiento a mediano plazo se utiliza para requerimientos más permanentes, como activos fijos, la acumulación de cuentas por cobrar e inventarios y suele pagarse con la generación de flujos de efectivo en periodos y cuotas establecidas. Van Horne y Wachowicz (2010), definen que financiamiento a plazo es aquel que tiene un plazo de vencimiento entre 1 a 10 años, aceptando la arbitrariedad del acote de 10 años (p. 554).

1.3.1. Alternativas de financiamiento

Según Micheo (2018) en el medio se utilizan en su mayoría fuentes tradicionales de financiamiento como los créditos con garantía hipotecaria, fiduciaria y prendaria. Menciona también que figuras como el arrendamiento financiero, factoraje, operaciones bursátiles, fondos de inversión y capital son menos utilizadas en el medio en comparación con otros países, aclarando que las sociedades inversionistas asumen mayores riesgos que los que están dispuestos a correr las entidades bancarias (s.p.).

Otras alternativas de financiamiento son: a) arrendamiento operativo, b) anticipo de factura, c) descuento comercial, d) subvención, e) fianza y pignoración y f) aval financiero (Asociación de Jóvenes Empresarios, 2009, p. 13). Interesan en este estudio las alternativas de uso del capital de los accionistas, arrendamiento financiero, arrendamiento operativo y una figura adicional: el servicio de tercerización.

La tercerización se considera una opción para transferir a externos ciertos procesos complementarios que no forman parte de la actividad principal del negocio, permitiendo concentrar esfuerzos y recursos en las actividades esenciales, a fin de reducir costos y obtener resultados tangibles en el corto plazo (Hidalgo et al., 2013, p. 10).

El arrendamiento financiero es una modalidad que consiste en la adquisición de una mercancía a petición de su cliente, por parte de una sociedad especializada. Al vencimiento del contrato el cliente tiene la opción para comprar el bien (Gamarro, 2018, s.p.). Las instituciones financieras pueden celebrar los contratos de arrendamiento financiero que consistan en la prestación de un servicio equivalente al financiamiento a más de un año plazo para la compra de los bienes de capital.

El arrendamiento operativo es el arrendamiento de bienes muebles por necesidades temporales y es confundido con el arrendamiento financiero. El arrendamiento operativo no persigue la propiedad, únicamente el uso del bien por la duración del contrato. Las cuotas son periódicas y el arrendador se encarga del mantenimiento del bien en perfectas condiciones de uso (Ochoa, 2010, p. 4).

1.3.2. Financiamiento de flotillas

Mora (2012), realizó una recopilación acerca de los métodos de financiamiento para renovación de flotillas. Aunque no lo aplica a un caso en concreto, lista las opciones de financiamiento disponibles en España. Indica a su vez, que los riesgos de la propiedad del activo se transfieren al arrendatario en el caso del arrendamiento financiero y arrendamiento operativo. Esto debe reflejarse en una prima en las cuotas acordadas entre el arrendatario y el arrendador. Detalla que el arrendamiento operativo a diferencia del arrendamiento financiero incluye mantenimientos, seguros, impuestos, sustitución de vehículos, gestión de multas, entre otros. Concluye que diversos análisis apoyan el enfoque de pago conforme se usa el activo [préstamos, bonos, arrendamiento financiero], frente al pago antes de la utilización [fondos propios] (pp. 43-61).

Fuentes (2018), detalla un estudio acerca de la adquisición de una flotilla de transporte de combustibles en Guatemala, en la que compara la adquisición con el arrendamiento financiero. Proyecta flujos de ingresos y egresos para 5 años y haciendo uso de herramientas como el a) valor presente neto, b) tasa interna de retorno, c) relación beneficio costo y d) período de recuperación, concluye que se obtiene una mayor utilidad por medio del préstamo bancario. Aunque aclara que no se debe descartar el arrendamiento financiero y que es una opción viable debido que requiere menores garantías por parte del arrendador y genera una estrategia clara de gasto a empresas bajo el régimen de utilidades (pp. 1-80).

2. MARCO TEÓRICO

La distribución de alimentos tiene un marco reglamentario específico en Guatemala orientado a los requerimientos básicos expresados por el código de salud y el Reglamento Técnico Centroamericano [RTCA]. La definición de cada opción de financiamiento en la práctica en el país, más la descripción del VAN [Valor Actual Neto] y la teoría que respalda el cálculo de la tasa de descuento del proyecto, se describen a continuación.

2.1. Requerimientos para el transporte de alimentos

El artículo 22 del acuerdo gubernativo 969-99, contempla que el transporte de alimentos debe cumplir medidas higiénico sanitarias, debe ser exclusivo para transporte de alimentos para evitar contaminaciones y debe asegurar la conservación del alimento. Para ello, están sujetos a una inspección sanitaria y deben contar con un licencia otorgada por la autoridad correspondiente (Presidencia de la República, 1999, p. 9).

El RTCA [Reglamento Técnico Centroamericano] de buenas prácticas de manufactura (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, s.a) en su inciso 8.5.5, contempla el transporte de alimentos refrigerados y congelados con medios de control y mantenimiento de humedad y temperatura (p. 13). Es decir, además del vehículo por su capacidad de carga, debe considerarse la adecuación del mismo para cumplir con los requerimientos sanitarios a nivel Centroamérica. Esto podría llevar a escenarios en los que la inversión inicial se duplique con base en el valor original del vehículo.

2.2. Arrendamiento financiero

El arrendamiento financiero o leasing, es un contrato por medio del cual el propietario de un activo [arrendador] da a otra parte [arrendatario] el derecho exclusivo del uso del bien, en general, durante un periodo especificado, a cambio del pago de renta. El arrendatario está obligado a hacer pagos hasta el vencimiento del arrendamiento, que

corresponde por lo general a la vida útil del activo. Estos pagos no solo amortizan el costo del bien, sino también dan al arrendador un rendimiento de interés.

El contrato puede especificar al final del periodo el retorno del activo al arrendador, la renovación del contrato para ampliar el periodo de renta o comprar el activo (Van Horne, Wachowicz, 2010, p. 559).

2.2.1. Reglamentación actual

En la actualidad no existe en Guatemala una regulación específica sobre las prácticas de arrendamiento financiero y se tiene un vacío legal. Según Gamarro (2020) la iniciativa de ley de leasing o arrendamiento 4896 fue dictaminada a favor por la comisión de Economía del Congreso de la República. Indica a su vez, que en la actualidad el artículo 56 de la ley de bancos y grupos financieros y el código de comercio sirven como base para estos contratos (s.p.).

2.2.2. Modalidades de arrendamiento financiero en Guatemala

En Guatemala se practican las siguientes modalidades:

2.2.2.1. Leasing mobiliario

Aplicado sobre bienes muebles, permite el uso del equipo, maquinaria o vehículos, con una cuota nivelada mensual y sin tener que desembolsar una suma considerable de enganche y al final del plazo adquirir la propiedad del activo por el arrendatario, promediando el plazo de 36 a 60 meses (Salguero, 2014, p. 65).

2.2.2.2. Leasing inmobiliario

Se utiliza para financiar bienes como oficinas, bodegas, locales comerciales y todo tipo de bien inmueble con fines de explotación empresarial. Los plazos suelen ser de hasta

10 años. Se observan las características adicionales: a) el bien mantiene el mismo valor de registro durante el arrendamiento, b) no afecta el pago del impuesto único sobre inmuebles, c) los plazos son más cortos en relación a los créditos hipotecarios que llegan hasta los 25 años (Salguero, 2014, p. 66).

2.2.2.3. Leasing sale y lease back

Se utiliza para obtener flujo de caja al vender a una arrendadora parte o total de sus activos, con el fin de capitalizarse. Sus características particulares son: a) Se obtiene capital de trabajo, b) se disminuyen los activos de la empresa y los impuestos asociados, c) al ejercer la opción de compra el activo se registra a un valor menor, d) el plazo es forzoso y e) opción de compra forzosa (Salguero, 2014, p. 67).

2.2.2.4. Leasing directo

“La arrendadora adquiere del proveedor el bien que será objeto de leasing” (Salguero, 2014, p. 67).

2.2.2.5. Leasing indirecto

La arrendadora adquiere el bien del fabricante y lo da en arrendamiento al usuario, respaldando el fabricante la operación con su garantía de servicio técnico y reposición del bien si este no funciona adecuadamente. En ciertos casos el suministrador garantiza el pago de las rentas de arrendamiento, de modo que, si el usuario no paga, debe pagar el fabricante subrogándose en el crédito y pasando entonces a la posición de cobrar directamente al usuario (Salguero, 2014, p. 68).

2.2.2.6. Leasing apalancado

Paralelamente al contrato de arrendamiento financiero se suscriben pagarés por la totalidad de las rentas, los cuales se utilizan para realizar la operación de descuento de

documentos con instituciones bancarias. De esta manera las arrendadoras aceleran su recuperación de flujos y ofrecen al arrendatario mejores costos financieros. La relación entre el arrendador y arrendatario se mantiene durante el plazo del contrato, debido a que la empresa de arrendamiento financiero solo cede los derechos económicos del contrato de arrendamiento, reteniendo los demás derechos y obligaciones (Salguero, 2014, p. 68).

2.2.3. Ventajas del arrendamiento financiero

Financiar la compra de un bien utilizando como garantía el mismo bien y la agilidad del financiamiento son las principales ventajas, incluyendo las siguientes:

1. Financiar hasta el 100% del valor de los bienes.
2. Las rentas se registran como gastos en el estado de resultados y al ejercer el valor de compra el activo se registra por un valor menor.
3. Las empresas pueden usar sus activos para obtener financiamiento.
4. Obtiene disponibilidad de flujo de caja, aprovechable para obtener ventajas financieras.
5. El equipo cuenta con seguro todo riesgo.
6. El riesgo de depreciación se traslada al arrendador.
7. Mantiene una cláusula de tasas de interés fijas, que protege contra la inflación.
8. Las arrendadoras no cobran comisiones de administración, que en el caso de crédito bancario si se cobran.
9. Los arrendamientos operativos no acumulan deudas al balance general.
10. La vigencia del contrato es menor al plazo mínimo de ley para depreciar, lo cual implica que su gasto deducible es mayor a que si se comprara y depreciara (Salguero, 2014, pp. 69-72).

2.3. Arrendamiento operativo

Se considera el arrendamiento operativo o renting, como una modalidad del arrendamiento financiero. Es un tipo de arrendamiento en el que el fabricante suele

hacerse cargo del mantenimiento del bien objeto de arrendamiento, así también la entrega, instalación y puesta en marcha de la maquinaria y equipo.

La duración del contrato es menor a la de la vida útil del bien, porque normalmente son objeto de esta contratación equipos o maquinarias que sufren un elevado grado de envejecimiento técnico. El contrato de arrendamiento operativo es revocable por las dos partes, con el único requisito de dar preaviso conforme al plazo establecido en las cláusulas (Salguero, 2014, pp. 55-56).

En la práctica, se pueden establecer penalizaciones equivalentes al pago restante de cuotas por revocar el contrato antes de tiempo, por lo que no resultan siendo una opción viable dependiendo del bien. Además del mantenimiento, el arrendador puede encargarse del pago de seguro, servicio de GPS [para vehículos], cambio de llantas, pago de impuestos. Entre las diferencias con el arrendamiento financiero se pueden listar:

1. Usualmente no tiene opción de compra del bien y de existir se utiliza el valor comercial del bien.
2. Durante el arrendamiento operativo el bien no se registra en el balance del arrendatario, sólo en el estado de resultados como gasto.
3. El objeto principal del arrendamiento operativo es la renovación del bien al vencimiento del plazo, permitiendo así el acceso a la tecnología más reciente.
4. El plazo del contrato depende de la vida óptima del bien (Salguero, 2014, pp. 55-59).

2.4. Tercerización

La tercerización u outsourcing se considera en la actualidad una técnica de gestión para transmitir a un tercero especialista ciertos procesos complementarios que no forman parte de la actividad principal del negocio. Con ello se puede enfocar concentración y esfuerzos en aquello en lo que la empresa es buena, con el fin de mejorar sus resultados. Los objetivos que persigue una empresa al implementar tercerización son 3:

a) reducir costes, b) mejorar el servicio y c) transformar el negocio (Hidalgo, et al., 2013, p. 8-10).

Hidalgo et al. (2013) conceptualiza la tercerización:

Significa la oportunidad para incorporar a la empresa un conjunto de capacidades externas que no dispone.... En este servicio el cliente no instruye al proveedor en como desempeñar una tarea, sino que se enfoca en que resultados quiere y le deja el proceso de obtenerlos. (p. 8)

2.4.1. Tipos de tercerización

Dependiendo de la ubicación, profundidad y especialidad, se pueden clasificar los diferentes tipos de tercerización:

1. offshore [proveedor ubicado en otro país, reducción de costos en mano de obra o impuestos]
2. nearshore [ubicado el proveedor en países vecinos con condiciones similares]
3. inshore [el proveedor y el contratante están en el mismo país]
4. business process [asignación a terceros de una actividad que se realizaba en la empresa]
5. business transformation [el proveedor administra, transforma y mejora el proceso, añadiendo valor estratégico]
6. knowledge process [tareas de alto nivel como investigación, desarrollo, servicios técnicos especializados]
7. legal process [externalización de servicios jurídicos]
8. logistics business process [externalización de servicios de logística y gestión de la cadena de suministro: las denominadas compañías de logística de terceros e integradoras de servicios de logística]
9. information technology [consiste en la transferencia de alguna o todas las partes del sistema de información de una empresa, normalmente con la posibilidad de decisiones operacionales]

10.financial and administration [proporciona un ahorro de costos a través de servicios financieros y de administración que simplifican cobros y establecen los controles institucionales a nivel financiero] (Hidalgo, et al., 2013, pp. 10-11)

2.4.2. Tercerización del proceso de logística

Se originó en la década de los ochenta, limitándose a actividades como transporte y almacenamiento, introduciendo luego clasificación, etiquetado y logística inversa. La logística inversa se relaciona con el proceso de devolución de mercancía, que es uno de los factores más importantes para valorar la calidad de servicio de distribución de cualquier compañía (Hidalgo, et al., 2013, pp. 17). Desde recepción de pedidos, cobros, contratación, aprovisionamiento y hasta compras son realizadas por compañías de tercerización. De acuerdo con el grado de implicación y confianza existen varios modelos de este tipo de tercerización. Desde mantener una supervisión directa por parte del cliente, hasta mantener únicamente la gerencia del área. En este modelo es interesante la posibilidad que existe de que el servicio de tercerización incluya a su vez el coste de la propia versión de equipamiento (Hidalgo, et al., 2013, pp. 18).

En Guatemala, la tercerización de distribución incluye la gestión de aprovisionamiento, compra, despacho y almacenamiento. Para el área de alimentos hay ciertas restricciones [debido al requisito de no contaminar alimentos de acuerdo con su origen] y usualmente se maneja como una venta directa al cliente final. Al precio original se le carga un porcentaje de acuerdo con la naturaleza del producto [refrigerado, congelado, empaque, etc.] y como se indicaba anteriormente, la gestión de devoluciones es manejada por la compañía de tercerización.

2.5. Herramientas de evaluación financiera

Se introducirá acerca de las herramientas de valor actual neto [VAN] y su aplicación para evaluación y selección de proyectos de inversión.

2.5.1. Valor Actual Neto [VAN]

Es la actualización de los flujos netos del proyecto [diferencia entre ingresos y egresos], utilizando para ello una tasa de descuento denominada tasa de expectativa, alternativa u oportunidad, que es una expresión de la rentabilidad esperada. Para su cálculo se utiliza la ecuación de la figura 1 (Mete, 2014, p. 3).

Figura 1

Ecuación para cálculo de VAN

$$VAN = \left[\sum_{t=1}^n FE(t) * (1+i)^{-(0-t)} \right] + I(0)$$

Nota. Tomado de Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión (p. 69), por R. Mete, 2014, Fides et Ratio.

Donde:

VAN: valor actual neto.

FE(t): flujo de efectivo neto del periodo t.

i: tasa de expectativa, alternativa u oportunidad.

I (0): inversión inicial neta.

Si el valor actual neto de un proyecto independiente es mayor o igual a 0 el proyecto se acepta. Para proyectos mutuamente excluyentes debe elegirse el que presente el VAN mayor. Los supuestos que sustentan y limitan el cálculo y utilización del VAN son: a) los ingresos son reinvertidos a una tasa igual a la de la expectativa hasta el final del proyecto, b) los egresos tienen un costo financiero igual a la tasa de expectativa (Mete, 2014, p.4).

2.5.2. Tasa de descuento

El cálculo de la rentabilidad de un proyecto debe considerar el costo del capital o de la deuda utilizada para financiarla. La importancia de la correcta determinación de la tasa de descuento utilizada para los proyectos evaluados radica en que se puede dar como rentable un proyecto que no lo es o descartar un proyecto rentable (Sapag, 2011, p. 371).

2.5.2.1. Riesgo y rendimiento, modelo de fijación de precios de activos de capital

A más riesgo sobre una inversión se debe esperar una mayor compensación. ¿Cuánto más se debe compensar?, es una pregunta que no puede ser contestada sin antes cuantificar el riesgo que se está tomando. Gitman y Zutter (2012) indican que la teoría clásica que relaciona el riesgo con el rendimiento es el modelo de fijación de precios de activos de capital [CAPM, por sus siglas en inglés] (p.305). El riesgo total de un valor se puede visualizar formado por dos partes:

Riesgo total de un valor = riesgo no diversificable + riesgo diversificable

El riesgo diversificable representa la parte del riesgo que se atribuye a situaciones fortuitas y que se puede eliminar por medio de la diversificación: está relacionada con eventos específicos de la empresa como huelgas, demandas, pérdida de una cuenta clave, etc. El riesgo no diversificable representa los factores del mercado que afectan a todas las empresas y que no se puede eliminar por medio de la diversificación: la guerra, la inflación, incidentes internacionales y acontecimientos políticos. De esto, que el inversionista debe interesarse únicamente en el riesgo no diversificable (Gitman y Zutter, 2012, p. 306).

El coeficiente beta, es una medida relativa del riesgo no diversificable. Es un índice de movimiento del rendimiento de un activo con base en un cambio en el rendimiento del mercado. Los rendimientos históricos de un activo sirven para calcular este coeficiente.

El rendimiento del mercado, esta compuesto por la suma de los rendimientos de todos los activos de capital que lo conforman.

Gitman y Zutter (2012) grafican este rendimiento en el eje x de una gráfica de dos variables. En el eje y, grafican el rendimiento correspondiente al rendimiento del activo de capital específicamente evaluado. Se genera entonces una grafica con puntos dispersos que se modelan utilizando un modelo lineal de correlación: esto a su vez, genera una recta del modo $y = b(x) + c$. La magnitud del coeficiente beta o pendiente de esta tendencia modelada es el beta específico de este activo de capital (p. 307). Se comprende de este modelo, que el coeficiente beta es una medida de como reacciona el rendimiento de un activo en particular ante un cambio del rendimiento del mercado de activos en general. El coeficiente beta puede ser positivo o negativo, aunque es de esperarse que se busque una relación positiva entre el rendimiento del mercado y el activo de capital a evaluar. Un coeficiente beta de cero indicaría que independientemente de lo que pase en el mercado el activo de capital no se ve afectado.

Gitman y Zutter (2012) indican que normalmente el coeficiente beta de los activos de capital se encuentran entre 0.5 a 2. Un coeficiente beta de 0.5 significaría que ante un cambio de un 1% del rendimiento del capital de un portafolio diversificado, el activo evaluado tendría un incremento del 0.5%, es decir, es la mitad de sensible. Así también un coeficiente beta de 2 indicaría una mayor sensibilidad, por lo tanto un mayor rendimiento y un mayor riesgo (p.308). El modelo de valoración de activos de capital [CAPM] está representado por la ecuación (Gitman y Zutter, 2012, p. 308):

$$K_j = R_f + [b_j \times (k_m - R_f)]$$

Donde:

K_j = rendimiento requerido del activo j

R_f = tasa de rendimiento libre de riesgo, usualmente el rendimiento de una letra del tesoro de Estados Unidos

b_j = coeficiente beta de riesgo no diversificable para el activo j

k_m = rendimiento del mercado; rendimiento del mercado de activos

Gitman y Zutter (2012), afirman que los valores de la ecuación pueden cambiar de acuerdo con expectativas sobre la inflación, lo cual se vería reflejado en un cambio de la tasa de rendimiento libre de riesgo o de acuerdo con cambios de aversión al riesgo, lo que se vería reflejado en un cambio del coeficiente beta. También expresan que este modelo se utiliza como una base en la práctica, aunque es una representación muy simplificada de lo que realmente un inversionista puede esperar (pp. 311 – 315).

González (2018), menciona que en mercados emergentes no se tiene disponibilidad de información que se encuentra en mercados maduros (p. 46). Es por esto que se recurre a aplicar variantes del método con información lo suficientemente aceptada, usando datos de otros países adaptados al riesgo del país en el que se realiza la evaluación.

2.5.2.2. Aplicación de modelo de valoración de activos de capital [CAPM] para la obtención del costo del capital

Horváthová y Mokrišová (2013), refieren que en las condiciones actuales es más apropiado utilizar el modelo modificado (p.2):

$$re = rf + \beta_L * ERP + CRP$$

Donde:

re: costo del capital

rf: tasa libre de riesgo

β_L : coeficiente beta apalancado para el capital de la empresa

ERP: prima de riesgo del capital

CRP: prima de riesgo de país

La tasa libre de riesgo puede representarse para la evaluación de negocios por el rendimiento de los bonos del tesoro de 10 años de Estados Unidos, para el año 2019 el promedio de rendimiento de dichos bonos fue de 2.488% (U. S. DEPARTMENT OF THE TREASURY, 2020, s. p.).

La prima de costo de capital expresa la valuación del nivel de riesgo del portafolio de mercado: bases de datos para mercados individuales se actualizan constantemente en la base de datos de Damodaran (2020, p. 24), para Guatemala en estas condiciones para enero del 2020 el ERP es de 7.66%. La prima por riesgo de país parte de la categoría brindada por empresas como Moody's o Standar & Poor's. De acuerdo con Moody's, Guatemala se encuentra clasificada como Ba1 y eso la coloca con un CRP de 3.71% (Damodaran, 2020, p. 24).

En el caso del coeficiente beta apalancado [β_L] se utilizó el método mencionado por Horváthová y Mokrišová (2013), en el cual se toma el beta no apalancado [β_U] de bases de datos conocidas en otros países, en este caso para negocios de Estados Unidos ubicados en la misma industria a evaluar. Con el beta no apalancado se calcula el beta apalancado específico de la empresa analizada, al incluir su estructura de capital específico y de este modo modificarlo a su riesgo financiero específico (p. 6):

$$\beta_L = \beta_U * (1 + (1-t) * D/E)$$

Donde:

β_L : coeficiente beta apalancado

β_U : coeficiente beta no apalancado

t: impuestos

D: deuda

E: capital

Los datos publicados por Damodaran (2020) para el negocio de producción de alimentos [que incluye su distribución] corresponden a un beta no apalancado de 0.68, e impuestos del 25% (s.p).

2.5.2.3. Costo promedio ponderado de capital

El costo promedio ponderado de capital [CPPC] refleja el costo esperado del capital a largo plazo. Se calcula con una suma o promedio ponderado en el que se aplica el

costo específico de cada elemento de deuda o de capital y su fracción de participación sobre el total de financiamiento de la empresa (Gitman y Zutter, 2012, p. 394):

$$k_a = (w_i * k_i) + (w_p * k_p) + (w_s * k_s)$$

Donde:

k_a = costo promedio ponderado de capital

w_i = proporción de deuda a largo plazo en la estructura de capital

w_p = proporción de acciones preferentes en la estructura de capital

w_s = proporción de capital en acciones comunes en la estructura de capital

Estas proporciones sumadas deben sumar uno. Sapag (2011), agrega el efecto del cambio de la estructura del capital conforme se amortiza la deuda. Conforme a este enfoque, a cada periodo se aplica una tasa específica actualizada y se procede a traer al presente dichos montos (p. 379):

$$CPPC_t^{AT} = K_{e_t} * E_{t-1} / (E_{t-1} + D_{t-1}) + K_{d_t} * D_{t-1} / (E_{t-1} + D_{t-1})$$

Donde:

$CPPC_t^{AT}$: costo promedio ponderado de capital para el periodo t

K_{e_t} : tasa de descuento del inversionista en el periodo t

K_{d_t} : tasa de la deuda en el periodo t

E_{t-1} : valor del capital en el periodo t

D_{t-1} : valor de la deuda en el periodo t

2.6. Aspectos tributarios

2.6.1. Impuesto sobre la Renta [ISR]

La ley de actualización tributaria decreto 10-2012 (Congreso de la República de Guatemala, 2012), en su artículo 36 establece que para un régimen sobre utilidades se aplica un tipo impositivo del 25% (p. 30). En el artículo 21, se indica que se consideran

costos y gastos deducibles de la base imponible siempre que sean útiles, necesarios, pertinentes o indispensables para producir o conservar la fuente productora de las rentas gravadas (p. 15). Entre las cosas que interesan al presente estudio se incluyen: a) los gastos de transporte y combustibles, b) las primas de seguros de vida y robo, c) los arrendamientos de bienes muebles e inmuebles, d) intereses y cargos por financiamiento por arrendamiento financiero, e) depreciaciones y mantenimientos (pp. 15 – 21).

Sapag (2011) indica que cuando se adquiere un activo, conforme el tiempo pasa, el activo pierde valor por el uso y su depreciación puede cargarse como gasto al estado de pérdidas y ganancias, disminuyendo la utilidad y posibilitando la reducción del pago de impuestos (p. 158).

2.7. Flujo de Caja

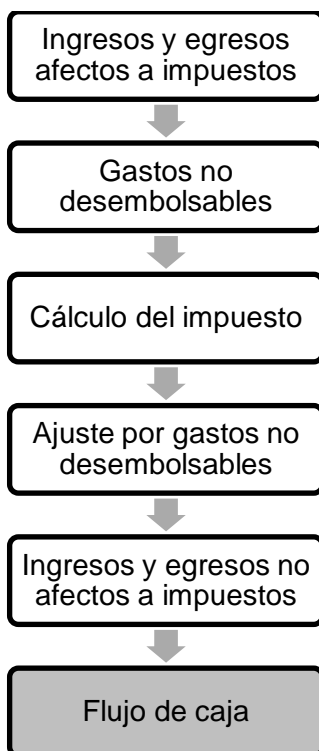
Sapag (2011) orienta la construcción del flujo de caja de un proyecto de acuerdo con el objetivo del proyecto y la identificación de lo que se desea evaluar. Menciona que el horizonte de evaluación puede asociarse a la vida del proyecto, equipo adquirido, al grado de confianza de las proyecciones, etc. Así también la comparación de alternativas puede representar un reto, debido a que cada alternativa puede tener vida útil diferente (p.249).

2.7.1. Estructura

Sapag (2011), define una serie de pasos para construir el flujo de caja que se detallan en la figura 2. Los ingresos y egresos afectos a impuestos son aquellos que causan alteraciones en el estado de pérdidas y ganancias, es decir, afectan las utilidades. Incremento en ventas, ahorro de costos, remuneraciones, insumos, alquileres y cualquier ingreso o desembolso real (pp. 250 – 251). Luego se agregan los gastos no desembolsables, como depreciaciones o amortizaciones, que no representan una salida de efectivo pero que afectan las utilidades y con ello los impuestos.

Figura 2

Etapas para la construcción de un flujo de caja



Nota. Tomado de *Proyectos de inversión. Preparación y evaluación* (p. 251), por N. Sapag, 2011, Pearson Educación.

De la suma y de la resta de los ingresos y egresos se obtiene la utilidad antes de impuestos. Se calculan los impuestos [como una tasa porcentual sobre las utilidades] y se restan de las utilidades antes de impuestos para conocer la utilidad neta. Los gastos no desembolsables se suman [debido a que el objetivo de restarlos es el adecuado cálculo de impuestos]. En cuanto al horizonte y vida útil del activo, al ser alternativas y tener la posibilidad de cambiar una opción por otra en cualquier momento como lo es el caso de los vehículos, el horizonte está definido por la vida útil más pequeña entre ambas alternativas. Si esta flexibilidad de cambiar un proyecto por otro no existe, lo más simple es calcular el costo anual equivalente y compararlos, debido que se supone que se renovará constantemente la alternativa elegida (Sapag, 2011, pp. 253-254).

2.7.2. Proyecto incremental

Sapag (2011), indica que, aunque la estructura del flujo de caja es similar para la evaluación de proyectos, se debe tener consideraciones adicionales para una empresa en marcha. Establece que, si el proyecto considera el reemplazo de activos el nivel de capital de trabajo es similar; en el caso de que se esté evaluando la tercerización de una operación interna se puede esperar un cambio en el capital de trabajo y se debe evaluar el cambio de financiamiento en la inversión del mismo (p 263). Se parte desde el flujo de caja de la situación base, es decir, sin proyecto, para luego preparar los flujos de cajas correspondientes a las alternativas.

Si los ingresos en ambas alternativas son iguales, este dato se puede excluir del análisis y guiarse por el menor costo de las alternativas comparadas (Sapag, 2011, p. 264). El enfoque de este autor es excluir todas aquellas cosas que permanecen igual en los escenarios comparados [situación base] e incluir a modo de beneficio o costo adicional los rubros en la estructura del flujo de caja a evaluar.

Tal es el caso para una empresa en marcha en la que se evalúan alternativas para desarrollar una parte o la operación completa. Sapag (2011), propone dos métodos para evaluar alternativas de esta naturaleza para tercerización: a) comparar el costo de hacer la operación internamente con el costo de contratarlo con un proveedor externo y b) hacer un solo análisis incremental (p. 433).

En el tema de los activos, al contratarse un servicio de tercerización se debe considerar el beneficio inicial que significa la liberación de los activos que se utilizaban para realizar un servicio internamente. Así también, con respecto al final del proyecto en el análisis incremental se debe considerar que el remanente de activos al optar por la tercerización es menor que en la situación base, por lo que se toma como un elemento a restar. También se pueden restar economías de escala al perder activos (p.434).

2.8. Reglamento de tránsito en Guatemala

El acuerdo Gubernativo 273-98 (Ministerio de Gobernación, 1998), reglamento de tránsito, en el artículo 9 define la clasificación por peso de los vehículos:

1. ligeros, de hasta 3.5 toneladas métricas de peso bruto máximo
2. pesados, con más de 3.5 toneladas métricas de peso bruto máximo
3. especiales, con pesos y dimensiones de autorización especial (p.5)

Esta clasificación es relevante en cuanto a las restricciones de movilidad existentes en la ciudad de Guatemala por categoría de peso. La municipalidad de Guatemala específicamente en el acuerdo COM – 13 – 2016, artículo 1, restringe la circulación de vehículos pesados y especiales de lunes a viernes en el horario de 5:00 a 9:00 horas y de 16:30 a 21:00 horas. Describe que vehículo pesado es aquel que tiene más de 3.5 toneladas de peso bruto máximo. La sanción por el incumplimiento se establece por Q. 2,000.00 y caso de reincidencia de Q. 5,000.00 (Municipalidad de Guatemala, 2016, s.p).

Esta reglamentación específica para la ciudad de Guatemala restringe la circulación de vehículos de peso bruto mayor a 3.5 toneladas métricas un total de 8.5 horas diarias. Es un factor por considerar en la adquisición de la flotilla de distribución de alimentos y lleva a optar por transportes ligeros, salvo que sea estrictamente necesario o económicamente justificable el uso de transporte pesado.

3. METODOLOGÍA

Por medio de la aproximación cuantitativa de la investigación científica se acotó la idea, se establecieron objetivos y preguntas de investigación, se establecieron hipótesis, variables y un plan para probarlas.

3.1. Definición y Delimitación del Problema

La adquisición de una flotilla de vehículos para distribución y su operación representan un reto financiero debido al alto monto de la inversión. Usualmente los vehículos se adquieren con garantías entre 3 o 5 años equivalentes a 100,000 a 150,000 Km por parte del fabricante. Eso quiere decir que al comprar una flotilla de vehículos se está tomando una decisión que impacta los resultados por 3 o 5 años. De ser a 5 años, esto coincide con el porcentaje de depreciación del 20% anual para vehículos en Guatemala.

El problema consiste en el impacto financiero y operativo sobre las empresas que se dedican a la prestación de servicios de alimentos al optar por una de las alternativas disponibles para adquirir su flotilla de vehículos para distribución, considerando que la elección afecta sus resultados económicos y operativos por un período de 3 o 5 años, en un mercado en crecimiento y de precios que requiere una calidad percibida adecuada. ¿Cuál es el resultado de la comparación entre las opciones de arrendamiento financiero, arrendamiento operativo y servicios de tercerización, como alternativas de financiamiento para adquisición y operación de una flotilla de vehículos para de distribución, en empresas de servicio de alimentos en el municipio de Guatemala?

3.1.1. Temas y Subtemas

1. ¿Cuáles son las condiciones financieras y operacionales ofrecidas por el arrendamiento financiero, arrendamiento operativo y servicios de tercerización, para la adquisición y operación de una flotilla de vehículos para distribución?

2. ¿Qué tasa de descuento se puede utilizar para calcular el valor actual de costos y que refleje adecuadamente las expectativas del inversionista y estructura de capital de la empresa, tomando en cuenta el sector y el país?
3. ¿Cuál de las tres opciones de financiamiento es la alternativa que genera mayor beneficio económico al adquirir una flotilla de vehículos para distribución?

3.1.2. Punto de vista

La investigación se realizó desde el punto de vista financiero.

3.2. Objetivos

A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación.

3.2.1. Objetivo General

Evaluar las alternativas arrendamiento financiero, arrendamiento operativo y tercerización para la adquisición y operación de una flotilla de vehículos para distribución, por medio de su comparación operativa y financiera en empresas de servicio de alimentos en el municipio de Guatemala, para determinar cual resulta en un mayor beneficio económico.

3.2.2. Objetivos Específicos

1. Caracterizar las condiciones financieras y operacionales ofrecidas por el arrendamiento financiero, arrendamiento operativo y servicios de tercerización, mediante el análisis de los contenidos de las ofertas y contratos, a fin de construir los flujos de costos y gastos de cada alternativa durante un periodo de 6 años.
2. Determinar la tasa de descuento del proyecto, por medio del costo promedio ponderado de capital y el modelo de valoración de activos de capital de acuerdo con

los rendimientos esperados para el país, sector y estructura de capital de la empresa para poder determinar el valor actual de costos de cada alternativa.

3. Comparar financieramente los flujos de costos y gastos, por medio del valor actual de costos de cada alternativa y la tasa de descuento obtenida, para determinar cual genera mayor beneficio económico al adquirir y operar una flotilla de vehículos para distribución.

3.3. Hipótesis

Comparar los resultados financieros y características operativas de las alternativas de financiamiento para adquirir una flotilla de vehículos para distribución, determinará cuál es la opción que genera mayor beneficio económico entre el arrendamiento financiero, arrendamiento operativo y servicios de tercerización, para empresas de servicio de alimentos en el municipio de Guatemala. A continuación, se presentan las variables de la hipótesis anteriormente descrita.

3.3.1. Variable Independiente

Resultados financieros y características operativas de las alternativas de financiamiento.

3.3.2. Variable Dependiente

Opción que genera mayor beneficio económico a empresas de servicio de alimentos.

3.4. Diseño de la Investigación

La investigación se realizó mediante el método científico en sus tres fases: a) indagatoria, b) demostrativa y c) expositiva. En la fase indagatoria se construyó la perspectiva teórica y se diseñó el plan de investigación. En la fase demostrativa se accedió a cotizaciones y contratos reales para las alternativas de distribución utilizadas,

con ello se hicieron las evaluaciones planteadas y se concluyó con respecto a la hipótesis planteada. La fase expositiva está representada por medio de este informe.

Se utilizaron los métodos cuantitativo y cualitativo, debido que además del análisis financiero, se compararon las características operativas de las alternativas de financiamiento. El alcance es exploratorio, debido que se enfocó sobre la perspectiva de empresas de servicios de alimentos. El diseño es no experimental, debido a que se analizaron proyecciones y los datos se obtuvieron de un momento en el tiempo.

3.5. Unidad de Análisis

Se analizó el sector de servicio de alimentos en el municipio de Guatemala.

3.5.1. Empresa analizada

El presente estudio se realizó para una empresa en marcha dedicada al procesamiento de alimentos, mayoreo y distribución, atendiendo a su vez a cadenas de restaurantes de tenedor, comida rápida, comida rápida casual y hoteles. Por protección de la confidencialidad de algunos datos de la empresa analizada, el nombre real de la entidad y los datos reales fueron variados, procurando conservar la validez de este estudio.

3.5.1.1. Origen de la empresa

De acuerdo con los planes de expansión en la ciudad de Guatemala de una cadena de restaurantes de comida rápida casual de origen mexicano, en el año 2015 se crea la empresa analizada bajo el nombre Distribuidora de Alimentos, S. A. [DISTRITAL, S. A.] para especializarse en el rubro de procesamiento, comercialización y distribución de alimentos [servicio de alimentos]. La cadena de restaurantes de origen mexicano lleva más de 20 años de operar en Guatemala, situándose actualmente con 50 restaurantes con variantes de servicio en mesas, para llevar, a domicilio y en foodcourts [zona de

comida en centros comerciales]. Su crecimiento abarca desde Estados Unidos, hasta Colombia, con conceptos, marcas y menús variados, contando con más de 800 puntos de venta en México.

La empresa de servicio de alimentos creada cuenta con un crecimiento anual aproximado del 20% de los puntos de ventas atendidos y una ampliación de la cartera de productos procesados, invirtiendo en este periodo en infraestructura, desarrollo de productos, personal etc. En el año 2019 se inició la atención a clientes externos, ampliando la cartera a otras cadenas importantes de restaurantes de tenedor en Guatemala y a hoteles.

3.6. Período Histórico

Para realizar el análisis histórico se utilizaron estados financieros del año 2019 y se proyectaron seis años.

3.7. Ámbito Geográfico

El ámbito geográfico en el que se desarrolló la investigación fue el municipio de Guatemala, departamento de Guatemala.

3.8. Universo y Muestra

Alpízar (2019, pp. 33-57) menciona 39 empresas del sector servicio de alimentos en Guatemala. Se considerará este dato como el universo. A modo de análisis, para una población finita de 39 empresas, un margen de error del 10% y nivel de confianza de 90%, el tamaño de la muestra corresponde a 25, número de entidades que se estimó fuera del alcance de esta investigación. Una empresa de 39 representa el 2.56% del universo.

El estudio se realizó sobre una empresa; por lo que la muestra es no probabilística, debido a su naturaleza exploratoria. La muestra seleccionada contiene elementos representativos del sector de servicio de alimentos.

3.9. Instrumentos Aplicados

Las técnicas de investigación documental y de campo para la presente investigación, se detallan a continuación:

3.9.1. Investigación documental

Se acudió a medios escritos para reflejar la realidad de la práctica en Guatemala relacionada al sector de servicio de alimentos y fuentes de financiamiento. Libros, tesis, revistas, informes, artículos de prensa y artículos académicos, conformaron la base del marco teórico de esta investigación.

3.9.2. Investigación en campo

Se entrevistó a un profesional del sector servicio de alimentos acerca de las características de flotilla de distribución y almacenamiento. Se obtuvieron los elementos necesarios para poder establecer el tipo de vehículo y equipo característicos de este sector. Se obtuvieron cotizaciones y contratos para su aplicación de un caso real como instrumento para determinar las características necesarias para la evaluación financiera y operativa.

3.9.3. Análisis cuantitativo

Los datos recolectados se plasmaron en flujos de fondos netos comparables y se utilizó como instrumento el VAN para realizar el análisis cuantitativo.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se presenta la descripción de los vehículos, equipos a adquirir y la estructura de los flujos de caja de las alternativas evaluadas para sustituir la flotilla de distribución de Distrital, S. A. para luego compararlas financieramente. Los vehículos y equipos que se estaban utilizando para realizar la distribución estaban presentando fallas continuas costosas, habían superado los 250,000km de recorrido o se consideraron no adecuados para la distribución por su limitada capacidad de carga.

4.1. Vehículo y equipamiento

Basado en las categorías de transporte para la ciudad de Guatemala, para distribución lo más eficiente es la elección de transporte ligero, esto es, con peso bruto máximo menor a 3.5 toneladas métricas. La empresa analizada transporta las siguientes categorías de alimentos:

1. productos refrigerados
2. vegetales y legumbres
3. abarrotos
4. material de empaque
5. insumos
6. artículos de limpieza

Se requiere entonces, además de capacidad de carga para productos refrigerados o abarrotos contar con capacidad de espacio. Sin existir una relación o preferencia por una marca, se considera que Hino o Isuzu son casas automotrices de condiciones similares de calidad que se pueden evaluar para el presente estudio. En su momento se consideraron modelos como Toyota Hiace o la serie k de Kia [que son camiones disponibles, para condiciones muy específicas]. En la tabla 1 se muestra una comparación de dimensiones y capacidad de carga de los vehículos comparados. En aplicaciones específicas en las que se requiera ingresar algunas áreas de carga estrechas, de altura limitada o volumen y carga con configuraciones específicas que

permitan unidades más pequeñas o de desempeño específico de combustibles, se podría optar por el Kia K 3000 o Toyota Hiace, pero para los requerimientos de distribución se evaluó el modelo Hino WU710L-MQ para la alternativa arrendamiento operativo y para la alternativa arrendamiento financiero se evaluó el Isuzu NPR71L, debido que se consideraron equivalentes y adecuados para la operación de Distrital, S. A., además de ser la casa matriz de Hino la que ofrece el modelo arrendamiento operativo para el uso de camiones. En la figura 3 se muestra el esquema del vehículo.

Tabla 1

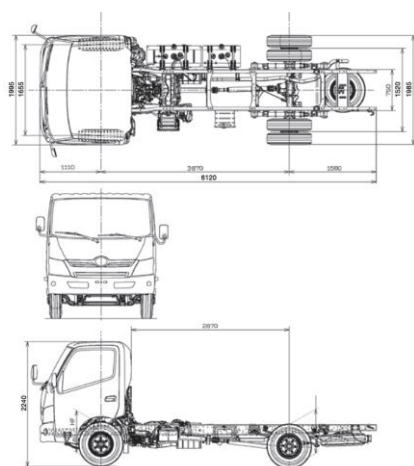
Dimensiones utilizables de vehículos propuestos para distribución

Vehículo	Hino WU710L-MQ	Kia K 3000	Toyota Hiace	Isuzu NPR71L
Ancho [m]	2	1.65	1.244	2
Alto [m]	2	2.095	1.394	2
Largo [m]	4.45	3.4	2.502	4.95
Capacidad de carga [Tm]	5.25	2	0.94	5.25

Fuente: Elaboración propia con información de (KIA MOTORS CORP, 2020, pp. 4, 6), (TOYOTA GUATEMALA, GRUPO COFIÑO STAHL, 2020, s. p.), (GRUPO CODACA, 2020, p. 1), (CANELLA ISUZU, 2021, p.1)

Figura 3

Dimensiones del camión Hino WU710L-MQ



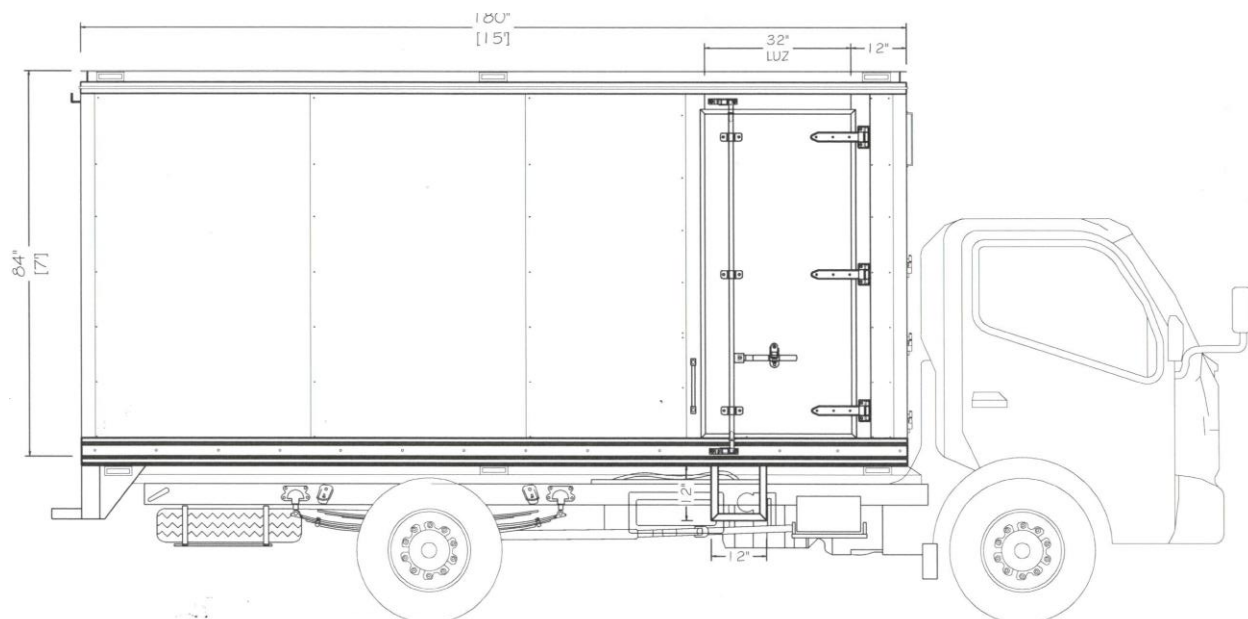
Nota. Tomado de *Especificaciones WU710L-MQ* (p.1), Grupo Codaca, s. f., Grupo Codaca.

4.1.1. Furgón y equipo de refrigeración

Debido a que el giro del negocio requiere la distribución de productos refrigerados es necesario equipar el camión con un furgón y equipo para refrigerar. Para este estudio se tomaron en cuenta dos proveedores de furgones refrigerados comparables en cuanto a calidad y confiabilidad, como lo son Transam y Rosmo. En la figura 4, se muestra el furgón cotizado por Transam.

Figura 4

Furgón refrigerado



Fuente: Elaboración propia.

Además del furgón es necesario considerar el equipo de refrigeración. En este caso figuran empresas de conocida trayectoria en Guatemala y por las marcas que representan, para este estudio: Autofrío y Loginsa. En la figura 5 se muestra la marca representada por Loginsa, Thermoking y un equipo V-500. Con esto especificado es posible configurar las cotizaciones y el monto de la inversión inicial. Las inversiones a realizar para un vehículo equipado de la forma descrita son las siguientes, con base en las cotizaciones realizadas [valores con IVA incluido]:

1. camión 3.4 toneladas métricas: Q. 176,500.00

2. equipo de refrigeración: Q. 59,431.72
3. valor del furgón: Q. 86,490.00
4. valor total: Q. 322,421.72

Figura 5

Modelo V-500 de Thermo King



Nota. Tomado de *Thermo King Serie V-500* (p. 4), Thermo King, 2005, Thermo King Corporation.

4.2. Elementos del flujo de caja base

En la situación inicial la empresa requiere una flotilla de 8 camiones equipados, que atienden un aproximado de 50 puntos de entrega diariamente. Se consideran los elementos que forman parte de la estructura del flujo de caja para construir la comparación de las alternativas:

1. sueldos
2. mantenimiento
3. combustible
4. celulares
5. seguro

6. cuota de arrendamiento
7. alquiler de unidades por fallas eventuales
8. impuesto de circulación
9. multas
10. valor de recuperación
11. tarifa variable de arrendamiento operativo
12. cuotas por tercerización
13. gastos administrativos
14. gastos generales
15. alquiler de inmueble

4.2.1. Flujo de caja incremental

Sapag (2011), indica que, aunque la estructura del flujo de caja es similar para la evaluación de proyectos, se debe tener consideraciones adicionales para una empresa en marcha. Si los ingresos en ambas alternativas son iguales, este dato se puede excluir del análisis y guiarse por el menor costo de las alternativas comparadas (pp. 263-264). El enfoque de este autor es excluir del análisis todos los elementos que permanecen igual en los escenarios comparados [situación base] e incluir a modo de beneficio o costo adicional los rubros en la estructura del flujo de caja a evaluar. Tal es el caso para una empresa en marcha en la que se evalúan alternativas para desarrollar una parte o la operación completa. Sapag (2011), propone dos métodos para evaluar alternativas de esta naturaleza para tercerización: a) comparar el costo de hacer la operación internamente con el costo de contratarlo con un proveedor externo y b) hacer un solo análisis incremental (p. 433).

Distrital, S. A. es una empresa en marcha en la que se está evaluando una sustitución de activos [los vehículos equipados para la distribución], por lo cual se toman los elementos de gasto en los que se incurre con cada alternativa de financiamiento. Los ingresos no se ven afectados con una u otra alternativa, por lo que son irrelevantes para este estudio.

4.2.2. Inflación

Para efectos de la preparación del flujo de caja se consideró un $4 \pm 1 \%$, de acuerdo con datos del FMI [Fondo Monetario Internacional] (2019, s.p.). Los contratos definen los valores correspondientes para los flujos de arrendamiento financiero y arrendamiento operativo, por lo que se mantienen fijos por los 3 años de contrato. Luego de los 3 años se ajustaron correspondientemente los valores de las cuotas proyectadas, para mantenerse fijas por 3 años más. En el caso de sueldos, gastos, combustibles, etc., se ajustaron anualmente con 4% adicional. Algunos gastos como la provisión para multas no se ven afectados por la inflación.

4.2.3. Sueldos

Para cada alternativa, es necesario incluir el desembolso en sueldos de las personas contratadas que permiten que operen con niveles de servicio comparables. Se toman como base los salarios de la empresa estudiada [Distrital, S. A.]:

1. sueldo de jefe compras: Q. 12,000.00/mensual
2. sueldo de piloto: Q. 4,000.00/mensual
3. sueldo de supervisor de bodega: Q. 9,000.00/mensual
4. sueldo de auxiliar de bodega: Q. 3,075.10/mensual
5. sueldo de supervisor de transporte: Q. 9,000.00/mensual
6. sueldo de mecánico de camiones: Q. 5,000.00/mensual

En la tabla 2 se presenta la comparación de los salarios aplicados para los flujos de caja de cada alternativa y su comparación con los rangos encontrados para puestos similares. Se puede observar que para la mayoría de rangos de sueldo, Distrital, S. A., se mantiene por arriba del salario promedio.

Para el cálculo de las prestaciones laborales se tomaron en cuenta: (a) la cuota patronal, (b) bonificación incentivo para los trabajadores del sector privado decreto 78-89 [mínimo de Q. 250.00, como parte del salario base], (c) Bono 14, (d) Vacaciones y

(e) Aguinaldo (Núñez, 2013, s.p.). También se calcula el desembolso por indemnización como un salario mensual por año laborado, incluyendo la fracción correspondiente al bono 14 y aguinaldo: las bases de cálculo se pueden consultar en las publicaciones de Ministerio de Trabajo y Previsión Social (2020, s.p.). Para efectos del flujo de caja se utilizaron los salarios anuales presentados en la tabla 3, sumados en el caso de que la propuesta requiera más de un puesto y multiplicados por la cantidad de personas en el mismo puesto, como en el caso de los pilotos o auxiliares de bodega. A partir del año 2 se aplica un incremento anual del 4% a los salarios.

Tabla 2

Rango de sueldos por puesto

Puesto	Puesto de referencia	Salario mínimo [Q.]	Salario Máximo [Q.]	Promedio [Q.]	Sueldo asignado [Q.]
Jefe de compras	Encargado de compras	4,771	12,867	7,671	12,000
Piloto de camión	Camionero	3,075.10	4,588	3,485	4,000
Supervisor de bodega	Supervisor de cantidades	5,915	11,645	7,948	9,000
Auxiliar de bodega	Auxiliar de manufacturación	3,075.10	5,459	3,474	3,075.10
Supervisor de transporte	Supervisor de primera línea de operadores de maquinaria de transporte, logística, puerto, aeropuerto	3,075.10	9,605	4,910	9,000
Mecánico de camiones	Mecánico de camiones	3,267	4,947	3,653	5,000

Fuente: Tomado de *Compara Tu Salario* (s.p.), por Tusalarario.org/Guatemala, (2020), WageIndicator Foundation.

Tabla 3

Desembolso total anual por sueldos de acuerdo con el puesto

Puesto	Sueldo base [Q.]	Sueldo base anual [Q.]	Cuota patronal [12.67%]	Bono 14 [Q.]	Aguinaldo [Q.]	Vacaciones [Q.]	Indemnización [Q.]	Bonificación incentivo 78-89 [Q.]	Desembolso anual [Q.]
Jefe de compras	11,750	141,000	17,865	11,750	11,750	5,875	13,708	3,000	204,948
Piloto de camión	3,750	45,000	5,702	3,750	3,750	1,875	4,375	3,000	67,452
Supervisor de bodega	8,750	105,000	13,304	8,750	8,750	4,375	10,208	3,000	153,387
Auxiliar de bodega	2,825	33,901	4,295	2,825	2,825	1,413	3,296	3,000	51,555
Supervisor de transporte	8,750	105,000	13,304	8,750	8,750	4,375	10,208	3,000	153,387
Mecánico de camiones	4,750	57,000	7,222	4,750	4,750	2,375	5,542	3,000	84,639

Fuente: *Elaboración propia.*

4.2.4. Tercerización

Se inicia desde lo simple a lo complicado en términos de la construcción del flujo de caja. La propuesta de tercerización incluye:

1. compra de producto
2. relación directa con proveedores para temas de entregas
3. evaluación de desempeño de proveedores
4. manejo de reclamos con proveedores
5. evaluación de producto en la recepción
6. resguardo del inventario
7. administración de niveles de inventario
8. preparación y distribución de pedidos
9. manejo de devoluciones

El modo de operación consiste en que cada punto de venta de la cadena de restaurantes hace un pedido a la empresa tercerización de un catálogo de producto predefinidos por ambas partes. La empresa que brinda la tercerización la cual se denomina por motivos de protección de información confidencial Foodservice Centroamericana, S. A. [FOODCA, S. A.] se encarga de hacer llegar los productos solicitados a cada punto de venta, registrándose como una venta facturada.

Se realizan los procesos de manejo de inventario, almacenamiento y compra directa a los proveedores. Foodca se compromete a cumplir con un nivel determinado de entregas a tiempo [99%]. La estructura de precios del servicio se basa en categorías de producto y un porcentaje expresado como mark up [margen de beneficio], de acuerdo con cada categoría (Anexo 1):

1. fríos y congelados: 18%
2. abarrotes de proveedores locales: 13%
3. abarrotes importados: 15%
4. empaque: 10%
5. productos de limpieza 10%

La entidad proveedora de los servicios de tercerización establece que el margen de beneficio se obtiene sobre el precio venta y por lo tanto el costo de tercerización se calcula:

$$\text{Costo tercerización} = \frac{P_c \cdot 100}{100 - M_u} - P_c$$

Donde:

P_c: precio de compra al proveedor primario

M_u: mark up o margen de beneficio en forma porcentual

En la tabla 4 se muestran los costos por tercerización de la distribución.

Tabla 4

Costo anual por tercerización de distribución

Categoría	Volumen de compra anual [Q.]	Margen de beneficio [%]	Costo Tercerización [Q.]
Fríos y congelados	61,530,666	18	13,506,732
Abarrotes locales	14,634,354	13	2,186,743
Empaque	10,462,443	10	1,162,494
Productos de limpieza	2,228,490	10	247,610
		Total anual [Q.]	17,103,579

Fuente: Elaboración propia, 2020

Con esta información se analizan los elementos de costo y gasto asociados a la alternativa de tercerización. En el flujo de caja se incluye el sueldo y las prestaciones de del encargado de manejar y controlar la relación comercial con la empresa de tercerización [Jefe de Compras]. Con ello también los gastos por servicios que incluyen los servicios destinados a sufragar papelería, mensajería, la oficina, mantenimiento, servicios de internet, costos de contratación de personal, etc.

El gasto más significativo en esta alternativa es la cuota de tercerización, representando el 97.5% del total. El nivel de servicio ofrecido es del 99% en tiempo y cantidad e incluye el proceso de distribución desde las compras a los proveedores, manejo de reclamos y almacenamiento, es decir, el proceso de abastecimiento completo de una forma conveniente.

Tabla 5*Elementos del flujo de caja para la alternativa tercerización*

Concepto de gasto [Q.]	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Sueldos	204,948	213,146	221,672	230,539	239,761	249,351
Mantenimiento	0	0	0	0	0	0
Combustible	0	0	0	0	0	0
Celulares	3,204	3,332	3,465	3,604	3,748	3,898
Seguro	0	0	0	0	0	0
Cuota de arrendamiento	0	0	0	0	0	0
Alquiler de unidades por fallas eventuales	0	0	0	0	0	0
Impuesto de circulación	0	0	0	0	0	0
Multas	0	0	0	0	0	0
Valor de recuperación	0	0	0	0	0	0
Tarifa variable	0	0	0	0	0	0
Cuotas por tercerización	17,103,579	17,787,722	18,499,231	19,239,200	20,008,768	20,809,119
Gastos por servicios	222,615	231,520	240,781	250,412	260,428	270,845
Alquiler de inmueble	0	0	0	0	0	0
Total anual	17,534,346	18,235,720	18,965,149	19,723,755	20,512,705	21,333,213

Fuente: Elaboración propia, 2020.

4.2.5. Arrendamiento operativo

El arrendamiento operativo de los vehículos fue cotizado con la empresa representante de Hino en Guatemala (Anexo 2). De esto, el alcance de las condiciones del arrendamiento operativo abarca hasta los camiones, de los cuales no se tiene opción a compra al final del periodo. De la descripción inicial de precio del vehículo equipado se observa que aproximadamente el 50% del total corresponde al equipo de refrigeración y furgón. Por medio del representante de Hino se realiza arrendamiento financiero a 3 años con opción a compra sobre el furgón y equipo de refrigeración (Anexo 3). En cuanto al seguro, se incluye en el contrato del arrendamiento operativo para el vehículo furgón y equipo de refrigeración.

Al igual que en el caso de la evaluación de arrendamiento financiero, se considera que el furgón y equipo de refrigeración se pueden usar por 3 años más luego de haberse terminado el contrato de arrendamiento financiero. Se aclara que el arrendamiento operativo además de su cuota base tiene una cuota variable, dependiente de los kilómetros recorridos: A partir del 1,125km recorridos en el mes se debe pagar Q. 1.04

por kilómetro adicional recorrido, esto aplicable a cada unidad. Para esta propuesta se cuenta con 8 vehículos en modalidad arrendamiento operativo, lo que resulta en:

1. La contratación de 8 pilotos, para 8 vehículos, a razón de un salario base de Q. 4,000.00 mensuales más prestaciones, se aplica efecto de inflación.
2. La contratación de un supervisor de transporte a razón de Q. 9,000.00 mensuales, además del jefe de compras a razón de Q. 12,000.00 mensuales [compra y reclamos], aplicando efectos de inflación.
3. La contratación de un supervisor de bodega a razón de Q. 9,000.00 mensuales y cuatro auxiliares de bodega a razón de Q. 3,075.10 mensuales, aplicando efectos de inflación.
4. Se considera la contratación de 10 planes telefónicos con dispositivo de Q. 266.96 mensuales por unidad, aplicando inflación anual.
5. Se paga por concepto de seguros sobre las instalaciones y materia prima [incendios y responsabilidad civil] un total de Q. 22,339 al año, aplicándose efecto de inflación.
6. La compra vía arrendamiento financiero del equipo de refrigeración y furgón, con un término de contrato de tres años, optando por la compra y descartando el equipo al término de 6 años, sin valor de desecho (Anexo 3).
7. Al equipo refrigerado le corresponde mantenimientos trimestral, semestral y anual, sumando para el primer año Q. 3,303.57 por unidad. El segundo año se incrementa a Q. 12,008.93 por el cambio de compresor y para el tercer año representa Q. 7,946.43 por el cambio de la válvula de expansión (Anexo 6), repitiéndose el ciclo para los años, 4, 5 y 6, a estos precios se les aplicó efecto de inflación anual.
8. En el año 3 se considera un gasto por unidad de Q. 12,496.21 por el cambio del furgón y equipo de refrigeración al siguiente camión adquirido por arrendamiento operativo.
9. Por mantenimiento del furgón se presenta un gasto anual de Q. 4,455.36 por unidad (Anexo 8) y en los años 3 y 5 reparaciones mayores valoradas por Q. 21,875.00 por unidad (Anexo 9), se aplican efectos inflacionarios.
10. La empresa que provee el arrendamiento operativo de los vehículos también provee el arrendamiento financiero del equipo refrigerado y furgón incluyendo seguro total de ambos.

11. El valor de equipo para refrigeración y furgón es de Q. 155,859.76 por unidad a financiarse por 3 años, cancelando un 20% de anticipo y Q. 2,000.00 de gastos iniciales, siendo las cuotas mensuales de Q. 4,826.64 incluyendo esta cuota el pago de seguro por Q. 779.30 (Anexo 3).
12. La opción de compra del furgón y equipo de refrigeración es de Q. 3,150.00 por unidad al término de los tres años (Anexo 3).
13. Para los años 4, 5 y 6 se paga seguro del equipo de refrigeración por aparte, por un monto de Q. 876.27 mensuales por unidad (Anexo 3).
14. La cuota fija del arrendamiento operativo es de Q. 5,694.45 mensuales por unidad, incluyendo 1,125km de recorrido y si se sobrepasa dicho recorrido la cuota variable es de Q. 1.04 por kilómetro adicional, incluyéndose seguro y servicio de GPS (Anexo 2), aplicándose un incremento para las cuotas de un 5% [criterio brindado por el proveedor de servicios de arrendamiento operativo de vehículos] a partir del año 4 debido a que si bien la inflación afecta al sector de vehículos el avance tecnológico y la competencia limitan el crecimiento de su precio.
15. Se considera que una vez al año es necesario alquilar vehículos refrigerados, por 15 días, ante una eventualidad mayor, como accidentes o reparaciones mayores para cada unidad; el costo de este servicio es de Q. 758.93 por día (anexo 5), por unidad, se aplica inflación anual.
16. Se considera que anualmente, se paga en promedio Q. 500.00 por concepto de multas por unidad.
17. Para un recorrido promedio de 3,400km mensuales por unidad, se obtiene un pago por cuota variable de 2,275km [recorrido base fijado en los contratos de 1,125km] a Q. 1.04 por km (Anexo 2), a partir del año 4 se aplica un incremento del 5% tomando el mismo criterio aplicado para la cuota fija de arrendamiento operativo del inciso 14.
18. El precio promedio del galón de diésel en autoservicio en el año 2019 es de Q. 21.07 [IVA incluido] (Ministerio de Energía y Minas, República de Guatemala, s.f., s.p) cuyo impuesto al combustible derivado del petróleo es de Q. 1.30 x galón de acuerdo con el artículo 12"A" de la Ley del Impuesto a la Distribución de Pétroleo Crudo y Combustibles Derivados del Petróleo (Congreso de la República de Guatemala,

1992, s.p)., por lo que al restarse, la base imponible para IVA es de Q. 19.77/galón, correspondiendo a un precio sin IVA de Q. 17.65 por galón.

19. Aplicando el recorrido de 3,400km mensuales por unidad y un rendimiento de 17km por galón, se proyecta un gasto por combustible de Q. 3,530.36 y un impuesto al combustible derivado del petróleo de Q. 260.
20. Los gastos por servicios generales para la operación se incrementan, debido a que el volumen de servicios administrativos y gastos generales suben con el volumen de transacciones que ahora se realizan en la empresa directamente, por lo que se proyectan Q. 445,229.00 al año y se aplica efecto de inflación.
21. Es necesario alquilar un inmueble para el almacenamiento de los productos que luego se distribuyen, a razón de Q. 314,852.67 al año por una ofibodega en la Ciudad de Guatemala de 524.15 m² con un costo de USD 6.00 por metro cuadrado para el año 2017, aplicando efecto de inflación anual de 4% establecida en el contrato (Anexo 11), utilizando como tasa de cambio el tipo de cambio promedio de 7.71352 Quetzales por USD a la venta del año 2019 (Banco de Guatemala, s.f., s.p).
22. Se considera la inversión inicial de Q. 152,488.00 para la adquisición de un cuarto refrigerado en bodega, con un valor en libros de Q. 106,741 al término de los 6 años que es la vida evaluada del proyecto.
23. El gasto por mantenimiento del equipo de refrigeración asciende a Q. 32,143.00 al año, aplicándose efecto de inflación.
24. El gasto de energía eléctrica por el almacenamiento refrigerados se proyecta en Q. 84,894.00 anual, aplicándose efecto de inflación.

4.2.5.1. Características del servicio del arrendamiento operativo

A modo de no saturar la información presentada para el flujo de caja, en este apartado se desarrollan las características del arrendamiento operativo (Anexo 2):

1. no se tiene opción de compra
2. el impuesto de circulación corre a cargo del arrendador
3. revisiones a domicilio a cada 15 días
4. capacitación de pilotos

5. la cuota cubre los servicios de mantenimiento y repuestos
6. no incluye vehículo sustituto en caso de accidente o robo
7. incluye el cambio de llantas

El resultado del flujo de caja proyectado para el arrendamiento operativo se presenta en la tabla 6. Se observa una mayor distribución entre los conceptos de gasto comparado con la cuota de tercerización. A partir del año cuatro, es apreciable la disminución del total debido a que el equipo de refrigeración y furgón pasan a ser de la propiedad de la empresa y se siguen aplicando mantenimientos para asegurar su adecuado funcionamiento. En el año cero se incluye la inversión en el cuarto refrigerado para distribución, el anticipo del 20% del arrendamiento financiero del furgón y equipo de refrigeración y la cuota anticipada del arrendamiento operativo de los camiones. En el año tres se amortizan completamente las cuotas de arrendamiento financiero de los equipos de refrigeración de los camiones y se adquieren [opción de compra de Q. 25,200].

El valor de desecho del almacenamiento refrigerado en el año 6 es el 70% de su valor original de compra, aplicando una depreciación anual del 5%, aunque no se espera vender, es necesario incluir su efecto en el análisis debido a que su vida útil está considerada para 20 años.

Sumando los gastos incurridos por concepto de la contratación y mantenimiento de vehículos para los 6 años evaluados [mantenimiento y seguro de furgón y equipo refrigerado, combustible, cuota de arrendamiento operativo fija y variable, arrendamiento y alquiler de unidades eventuales], se observa que representan el 43% aproximadamente del total, mientras que la suma de los gastos por recurso humano representan un 33% del total [sueldos, celulares] y la suma del gasto para las instalaciones y servicios de soporte de almacenamiento y operación representan un 24% del total [seguro de instalaciones, gastos por servicios, alquiler de inmueble, mantenimiento y energía eléctrica de almacenamiento refrigerado].

Tabla 6*Flujo de caja a 6 años para alternativa arrendamiento operativo*

Concepto de gasto [Q.]	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Sueldos		1,257,554	1,307,856	1,360,170	1,414,577	1,471,160	1,530,006
Mantenimiento equipo refrigeración vehículo		26,429	99,914	68,759	29,729	112,390	77,344
Mantenimiento furgón refrigeración		35,643	37,069	327,801	40,093	246,422	43,365
Combustible		363,874	378,429	393,566	409,309	425,681	442,708
Celulares		32,036	33,317	34,650	36,036	37,477	38,976
Seguro instalaciones		22,339	23,233	24,162	25,128	26,133	27,178
Seguro por furgón y equipo de refrigeración					84,122	84,122	84,122
Cuota de arrendamiento refrigeración	38,613	463,357	463,357	424,744			
Anticipo arrendamiento refrigeración	265,376						
Opción a compra arrendamiento financiero furgón y equipo refrigeración				25,200			
Cuota de arrendamiento operativo de vehículos		546,667	546,667	546,667	574,001	574,001	574,001
Alquiler de unidades por fallas eventuales		91,071	94,714	98,503	102,443	106,541	110,802
Multas		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Tarifa variable		227,136	227,136	227,136	238,493	238,493	238,493
Gastos por servicios		445,229	463,038	481,560	500,822	520,855	541,690
Alquiler de inmueble		314,853	327,447	340,545	354,167	368,333	383,067
Almacenamiento refrigerado	152,488						
Valor de desecho almacenamiento refrigerado							-106,742
Mantenimiento almacenamiento refrigerado		32,143	33,429	34,766	36,156	37,603	39,107
Energía eléctrica almacenamiento refrigerado		84,894	88,290	91,821	95,494	99,314	103,286
Total anual	456,477	3,947,225	4,127,896	4,484,050	3,944,570	4,352,525	4,131,403

Fuente: *Elaboración propia, 2020.*

4.2.6. Arrendamiento financiero

A diferencia del arrendamiento operativo, el arrendamiento financiero separa al proveedor del servicio financiero y al proveedor de los vehículos, equipos, seguros, llantas, GPS, mantenimientos y el detalle para la estructuración del flujo de caja correspondiente es:

1. La contratación de 8 pilotos, para 8 vehículos, a razón de un salario base de Q. 4,000.00 mensuales más prestaciones, se aplica efecto de inflación.

2. La contratación de un supervisor de transporte a razón de Q. 9,000.00 mensuales y de un mecánico para hacer inspecciones a razón de Q. 5,000.00 mensuales, además del Jefe de Compras a razón de Q. 12,000.00 mensuales [compra y reclamos], aplicando efectos de inflación.
3. La contratación de un supervisor de bodega a razón de Q. 9,000.00 mensuales y cuatro auxiliares de bodega a razón de Q. 3,075.10 mensuales, aplicando inflación anual.
4. Se considera la contratación de 10 planes telefónicos con dispositivo de Q. 266.96 mensuales por unidad, se aplican efectos de inflación.
5. La compra vía arrendamiento financiero del vehículo, equipo de refrigeración y furgón con un término de contrato de tres años optando por la compra, descartando el equipo de refrigeración y furgón al término de 6 años sin valor de desecho (Anexo 4).
6. El valor de cada vehículo, equipo para refrigeración y furgón es de Q. 288,678.32 por unidad a financiarse por 3 años, cancelando Q. 4,957.07 de gastos iniciales, siendo las cuotas mensuales de Q. 9,173.20 (Anexo 4).
7. Se contrata seguro completo para el vehículo equipado, por un valor de Q. 1,174.37 mensuales por unidad.
8. El mantenimiento de los vehículos se realiza en la agencia siguiendo la tabla 7, donde se detallan los costos estimados por el proveedor y el recorrido mensual de 3,400km mensuales, se aplican efectos de inflación.
9. Se considera que a cada 50,000km es necesario el cambio de las llantas de cada vehículo, lo que sucede los años 2, 3, 5 y 6 con un costo de Q. 7,794.64/vehículo [utiliza 6 llantas] (Anexo 7), se aplican efectos de inflación.
10. Se requiere una alta disponibilidad de los vehículos, por lo que, al término de tres años se decide optar por la compra de los mismos y venderlos para recuperar el valor de mercado de los mismos, que se estima es del 64.8% de Q. 102,637.41 [criterio brindado por el proveedor de servicios de arrendamiento operativo de vehículos].
11. La opción de compra del vehículo, furgón y equipo de refrigeración es de Q. 1.00 por unidad al término de los tres años.

12. En el año cuatro se adquieren otros vehículos, se equipan con el furgón y equipo de refrigeración adquiridos en el año 1 y debido a que el vehículo representa un 54.87% del valor financiado del año 1 [el restante 45.13% está representado por el furgón y equipo para refrigeración], se aplica este porcentaje para calcular los gastos iniciales [Q. 2,855.82] y cuotas [Q. 5284.78] del arrendamiento financiero para renovar la flotilla en el año 4: dichas cuotas incluyen un 5% de incremento [criterio brindado por el proveedor de servicios de arrendamiento operativo de vehículos] debido a que si bien la inflación afecta al sector de vehículos el avance tecnológico y la competencia limitan el crecimiento de su precio.
13. Se contrata seguro completo para el vehículo equipado para los años 4, 5 y 6 por un valor de Q. 1,233.09 mensuales por unidad [aplicando un 5% de incremento al valor de las cuotas de los años 1 al 3 de acuerdo precio de adquisición de los nuevos vehículos].
14. En el año 6 se venden los vehículos adquiridos en el año 4, estimando un 64.8% de su valor original [Q. 166,310.62] para un resultado de Q. 107,769.28 por unidad [criterio brindado por el proveedor de servicios de arrendamiento operativo de vehículos].
15. Al equipo refrigerado le corresponden mantenimientos trimestral, semestral y anual, sumando para el primer año Q. 3,303.57 por unidad. El segundo año se incrementa a Q. 12,008.93 por el cambio de compresor y para el tercer año representa Q. 7,946.43 por el cambio de la válvula de expansión (Anexo 6), repitiéndose el ciclo para los años, 4, 5 y 6, a estos precios se les aplicó efecto de inflación anual.
16. En el año 3 se considera un gasto por unidad de Q. 12,496.21 por el cambio del furgón y equipo de refrigeración al siguiente camión adquirido por arrendamiento operativo.
17. Por mantenimiento del furgón se presenta un gasto anual de Q. 4,455.36 por unidad (Anexo 8) y en los años 3 y 5 reparaciones mayores valoradas por Q. 21,875.00 por unidad (Anexo 9), se aplican efectos inflacionarios.
18. Se considera que una vez al año es necesario alquilar vehículos refrigerados por 30 días, sumando 15 días más que la alternativa arrendamiento operativo debido que se espera que se incrementen los tiempos de respuesta y puesta en marcha de las

unidades ante una eventualidad mayor, como accidentes o reparaciones mayores para cada unidad: el costo de este servicio es de Q. 758.93 por día (Anexo 5) por unidad, para el análisis se aplicaron efectos inflacionarios.

19. Se adquieren GPS en el año 0 y 4 por un valor de Q. 3,041.07 (Anexo 10) y se paga un servicio mensual por Q. 121.43 por unidad, se aplican efectos inflacionarios sobre estos valores.
20. Se considera que anualmente, se paga en promedio Q. 500.00 por concepto de multas por unidad.
21. El precio promedio del galón de diésel en autoservicio en el año 2019 es de Q. 21.07 [IVA incluido] (Ministerio de Energía y Minas, República de Guatemala, s.f., s.p) cuyo impuesto al combustible derivado del petróleo es de Q. 1.30 x galón de acuerdo con el artículo 12"A" de la Ley del Impuesto a la Distribución de Pétroleo Crudo y Combustibles Derivados del Petróleo (Congreso de la República de Guatemala, 1992, s.p)., por lo que al restarse, la base imponible para IVA es de Q. 19.77/galón, correspondiendo a un precio sin IVA de Q. 17.65 por galón.
22. Aplicando el recorrido de 3,400km mensuales por unidad y un rendimiento de 17km por galón, se proyecta un gasto por combustible de Q. 3,530.36 y un impuesto al combustible derivado del petróleo de Q. 260.
23. Los gastos por servicios generales y administrativos se incrementan debido que el volumen de servicios de estas áreas suben con el volumen de transacciones que ahora se realizan en la empresa directamente, por lo que se proyectan Q. 445,229.00 al año y se aplica inflación anual a este monto.
24. Es necesario alquilar un inmueble para el almacenamiento de los productos que luego se distribuyen a razón de Q. 314,852.67 al año, por una ofibodega en la Ciudad de Guatemala de 524.15 m², con un costo de USD 6.00 por metro cuadrado para el año 2017 aplicando efecto de inflación anual de 4% establecida en el contrato (Anexo 11), utilizando como tasa de cambio el tipo de cambio promedio de 7.71352 Quetzales por USD a la venta del año 2019 (Banco de Guatemala, s.f., s.p).
25. Se considera la inversión inicial de Q. 152,488.00 para la adquisición de un cuarto refrigerado en bodega, con un valor en libros de Q. 106,741 al término de los 6 años.

26. El gasto por mantenimiento del equipo de refrigeración asciende a Q. 32,143.00 al año, aplicando efectos de inflación anual.
27. El gasto de energía eléctrica por el almacenamiento de refrigerados se proyecta en Q. 84,894.00 anual, modificándose anualmente de acuerdo con la inflación.

Tabla 7

Costo de mantenimiento preventivo para camión de 3.4T

km	Precio de servicio [Q.]	Meses de uso
1,000	0	0
5,000	1,249	1.5
10,000	1,430	2.9
15,000	1,249	4.4
20,000	4,776	5.9
25,000	1,249	7.4
30,000	1,430	8.8
35,000	1,249	10.3
40,000	5,119	11.8
45,000	1,249	13.2
50,000	1,430	14.7
55,000	1,249	16.2
60,000	4,776	17.6
65,000	1,249	19.1
70,000	1,430	20.6
75,000	1,249	22.1
80,000	5,119	23.5
85,000	1,249	25.0
90,000	1,430	26.5
95,000	1,249	27.9
100,000	4,776	29.4
105,000	1,249	30.9
110,000	1,430	32.4
115,000	1,249	33.8
120,000	4,776	35.3
125,000	1,249	36.8

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Se observa en la tabla 7, que el mantenimiento preventivo incluye el costo de cada servicio para recorridos de 5,000 kilómetros. El agregado de los meses se calcula de acuerdo con el recorrido medio de 3,400 kilómetros mensuales para el presente estudio.

Sumando los gastos incurridos por concepto de la contratación y mantenimiento de vehículos para los 6 años evaluados [mantenimiento y seguro de furgón, equipo refrigerado y vehículos, combustible, llantas, cuota de arrendamiento financiero, servicio de GPS y alquiler de unidades eventuales], se observa que representan el 38% aproximadamente del total, mientras que la suma de los gastos por recurso humano

representan un 37% del total [sueldos, celulares] y la suma de los gastos para las instalaciones y servicios de soporte de almacenamiento y operación representan un 25% del total [seguro de instalaciones, gastos por servicios, alquiler de inmueble, mantenimiento y energía eléctrica de almacenamiento refrigerado].

Tabla 8*Flujo de caja a 6 años para la alternativa de arrendamiento financiero*

Concepto de gasto [Q.]	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Sueldos		1,342,193	1,395,881	1,451,716	1,509,785	1,570,176	1,632,983
Mantenimiento equipo refrigeración vehículo		26,429	99,914	68,759	29,729	112,390	77,344
Mantenimiento furgón refrigerado		35,643	37,069	327,801	40,093	246,422	43,365
Mantenimiento vehículo		126,784	131,855	144,121	142,615	148,319	162,117
Llantas			64,851	67,445		72,949	75,867
Combustible		363,874	378,429	393,566	409,309	425,681	442,708
Celulares		32,036	33,317	34,650	36,036	37,477	38,976
Seguro instalaciones		22,339	23,233	24,162	25,128	26,133	27,178
Seguro vehículo equipado		112,740	112,740	112,740	118,377	118,377	118,377
Cuota de arrendamiento financiero		880,627	880,627	807,242	507,339	507,339	465,061
Cuota inicial y gastos de apertura de arrendamiento financiero	113,042			65,125			
Opción a compra arrendamiento financiero vehículo y equipo refrigeración				8			8
Alquiler de unidades por fallas eventuales		182,142	189,428	197,006	204,886	213,082	221,604
GPS	24,329	11,657	12,123	12,608	40,479	13,637	14,183
Multas		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Valor de recuperación		0	0	-821,099	0	0	-862,154
Gastos por servicios		445,229	463,038	481,560	500,822	520,855	541,690
Alquiler de inmueble		314,853	327,447	340,545	354,167	368,333	383,067
Almacenamiento refrigerado	152,488						
Valor de desecho almacenamiento refrigerado							-106,742
Mantenimiento almacenamiento refrigerado		32,143	33,429	34,766	36,156	37,603	39,107
Energía eléctrica almacenamiento refrigerado		84,894	88,290	91,821	95,494	99,314	103,286
Total anual	289,859	4,017,583	4,275,671	3,838,542	4,054,415	4,522,087	3,422,025

Fuente: Elaboración propia, 2020.

4.2.7. Tasa de descuento

Utilizando el modelo descrito por Horváthová y Mokrišová (2013):

$$re = rf + \beta_L * ERP + CRP$$

Donde:

re: costo del capital

rf: tasa libre de riesgo

β_L : coeficiente beta apalancado para el capital de la empresa

ERP: prima de riesgo del capital

CRP: prima de riesgo de país (p. 2)

La tasa libre de riesgo puede representarse para la evaluación de negocios por el rendimiento de los bonos del tesoro de 10 años de Estados Unidos, para el año 2019, el promedio de rendimiento de dichos bonos es de 2.488% (U. S. DEPARTMENT OF THE TREASURY, 2020, s. p.). Damodaran (2016) desarrolla la tasa libre de riesgo en moneda local [Quetzales para este caso], por medio de la fórmula (p. 40):

$$R_{fc} = [1 + R_{fus}] [1 + I_c] / [1 + I_{us}] - 1$$

Donde:

R_{fc} : tasa libre de riesgo en moneda local

R_{fus} : tasa libre de riesgo en USD

I_c : inflación esperada en moneda local

I_{us} : inflación esperada en USD

La inflación esperada en USD es de 1.77%, correspondiente al promedio de inflación de los años 2010 a 2019 (US Inflation Calculator, 2020, s.p.). En cuanto a la inflación esperada en moneda local el Fondo Monetario Internacional [FMI] proyecta que la inflación se mantenga en el rango meta de 4% \pm 1 (Fondo Monetario Internacional, 2019, s.p.). De esto se obtiene la tasa de riesgo en moneda local [Quetzales]:

$$R_{fc} = [1 + 2.488\%] [1 + 4\%] / [1 + 1.77\%] - 1 = 4.734\%$$

La prima de riesgo de capital expresa la valuación del nivel de riesgo del portafolio de mercado: bases de datos para mercados individuales se actualizan constantemente en la base de datos de Damodaran (2020), para Guatemala en estas condiciones para enero del 2020, el ERP es de 7.66% (p. 24). La prima por riesgo de país, parte de la categoría brindada por empresas como Moody's o Standar & Poor's. De acuerdo con Moody's Guatemala se encuentra clasificada como Ba1 y eso la coloca con un CRP de 3.71% (Damodaran, 2020, p. 24).

En el caso del coeficiente beta apalancado [β_L], se utiliza el método mencionado por Horváthová y Mokrišová (2013), en el cual se toma el beta no apalancado [β_U] de bases de datos conocidas en otros países, en este caso para negocios de Estados Unidos, ubicados en la misma industria a evaluar. Con el coeficiente beta no apalancado se calcula el beta apalancado específico de la empresa analizada, al incluir su estructura de capital específico y de este modo modificarlo a su riesgo financiero específico (p. 4).

$$\beta_L = \beta_U * (1 + (1-t) * D/E)$$

Donde:

β_L : coeficiente beta apalancado

β_U : coeficiente beta no apalancado

t: impuestos

D: deuda

E: capital

Los datos publicados por Damodaran (2020), para el negocio de producción de alimentos [que incluye su distribución] corresponden a un beta no apalancado de 0.68 e impuestos del 25% (s.p). Es necesario determinar la relación deuda capital [D/E], para lo cual es necesario relacionar el pasivo y capital que genera cada alternativa. En la tabla 9 se presenta el pasivo y capital actual de Distrital, S. A. en porcentajes razonados contra la suma de pasivo y capital que representa el 100% [sin considerar el efecto de arrendamientos para la adquisición de vehículos del presente estudio].

Tabla 9*Pasivo y capital actual en porcentajes de Distrital, S. A.*

DISTRITAL, S. A. PASIVO Y CAPITAL AL 31 DE DICIEMBRE 2019			
PASIVO			
CIRCULANTE			
CUENTAS POR PAGAR A CORTO PLAZO			
PROVEEDORES		61.74%	
ACREEDORES		10.83%	
ISO POR PAGAR		0.25%	
ISR POR PAGAR		4.20%	
CUOTAS IGSS POR PAGAR		0.19%	
ISR EMPLEADOS		0.01%	
RETENCIONES POR PAGAR		0.00%	
ISR RENTAS DE CAPITAL POR PAGAR		0.03%	
PRESTACIONES LABORALES		4.07%	81.32%
SUMA PASIVO			81.32%
CAPITAL			
CAPITAL SOCIAL			
CAPITAL SUSCRITO Y AUTORIZADO	0.08%		
RESERVA LEGAL	4.32%	4.40%	
DEFICIT/SUPERAVIT			
DEL EJERCICIO	11.74%		
PERIODOS ANTERIORES	2.53%	14.28%	18.68%
SUMA DE PASIVO E INVERSIÓN DE ACCIONISTAS			100.00%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Como se observa en la tabla 9, no se tienen pasivos asociables con un costo de deuda, siendo todos de corto plazo por proveedores, acreedores y pasivos laborales. El cálculo de la relación deuda/capital con dichas condiciones brinda un resultado: $D/E = 0$. Esta condición aplica para la evaluación de la alternativa tercerización.

Para el caso de las alternativas de arrendamiento de acuerdo con la Norma Internacional de Información Financiera 16 [NIIF 16] (International Financial Reporting Standard, 2016) en los párrafos 26 y 27, para la medición del pasivo por arrendamiento se debe calcular el valor presente neto de las cuotas que no se hayan pagado utilizando la tasa de descuento implícita en el arrendamiento. Se deben incluir a) pagos fijos y d) el precio de la opción de compra (pp. 4-5). Cada año el monto del pasivo por arrendamiento disminuye debido a que cada cuota amortiza una porción de la deuda.

Se inicia este análisis para el arrendamiento financiero del cual se conoce el monto a financiar y cuya opción de compra es de Q. 1.00 para cada unidad. El pasivo inicial es el monto a financiar y se va reduciendo conforme las cuotas amortizan [13, 25 y 36 cuotas acumuladas correspondientes al año 1, 2 y 3] y de ello la tasa de descuento implícita es de 0.79075% mensual y 9.9128% efectiva anual. En la tabla 10 se presenta el resultado del análisis extendiéndolo para la adquisición en el año 4 de los vehículos para renovar la flotilla.

Tabla 10

Pasivo por arrendamiento por año para arrendamiento financiero

Año	Pasivo por arrendamiento [Q.]	Cuotas [Q.]	Interés [Q.]	Amortización [Q.]
0	2,309,426.56	954,012.80	182,326.16	771,686.64
1	1,537,739.92	880,627.20	113,105.20	767,522.00
2	770,217.92	807,241.60	37,022.56	770,219.04
3	1,330,484.96	549,616.63	105,040.00	444,576.63
4	885,908.33	507,338.42	65,161.06	442,177.36
5	443,730.97	465,060.22	21,329.04	443,731.18

Fuente: Elaboración propia, 2021.

El arrendamiento operativo tiene condiciones similares, con la diferencia del monto de la opción de compra para el arrendamiento financiero de furgon y equipo para refrigeración. Se hace el mismo ejercicio para el arrendamiento operativo de vehículos a partir del año 4 sin opción de compra, el resultado para el pasivo por arrendamiento se presenta en la tabla 11.

Tabla 11

Pasivo por arrendamiento por año para arrendamiento operativo

Año	Pasivo por arrendamiento	Cuotas	Interés	Amortización	Opción de compra
0	2,648,767.12	1,031,473.78	212,180.33	819,293.45	
1	1,829,473.67	952,129.64	138,830.91	813,298.73	
2	1,016,174.94	872,785.51	58,223.05	814,562.46	201,612.48
3	1,505,304.48	621,833.68	118,841.79	502,991.89	
4	1,002,312.59	574,000.32	73,722.99	500,277.33	
5	502,035.26	526,166.96	24,131.70	502,035.26	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Para esta alternativa [arrendamiento operativo] por cada unidad se pagan cuotas mensuales de Q. 10,521.08 [Q. 5,694.45 de arrendamiento operativo de el camión hino y Q. 4,826.63 de arrendamiento financiero para el furgón y equipo para refrigerar] cuyo valor actual neto para los 8 vehículos es de Q. 2,648,767.12 y cuya opción de compra para los ocho furgones y equipo de refrigeración es de Q. 201,600.00 al cabo de los tres años.

Teniendo a disposición el capital y el pasivo se tienen elementos suficientes para calcular el coeficiente beta apalancado que cambia año con año, conforme se amortiza la deuda actual o se contraen más compromisos financieros. El paso siguiente es calcular la tasa de costo de capital adecuada a cada beta apalancado, para lo cual se menciona de nuevo el modelo descrito por Horváthová y Mokrišová (2013) y los valores desarrollados hasta ahora (p. 2):

$$re = rf + \beta_L * ERP + CRP$$

Donde:

re: costo del capital

rf: tasa libre de riesgo [4.734%, calculado al inicio de esta sección con el modelo de Damodaran (2016, p.40)]

β_L : coeficiente beta apalancado para el capital de la empresa [depende de la alternativa y el año]

ERP: prima de riesgo del capital [7.66%] (Damodaran, 2020, p. 24).

CRP: prima de riesgo de país [3.71%] (Damodaran, 2020, p. 24).

En las tablas 12, 13 y 14 se presenta el resultado del coeficiente beta apalancado y tasa de costo de capital para las alternativas tercerización, arrendamiento financiero y arrendamiento operativo.

Para la alternativa tercerización el coeficiente beta apalancado es igual que el coeficiente beta no apalancado debido a que no hay una deuda y la estructura se mantiene por la vida del proyecto. Como resultado la tasa de costo de capital de

13.65% representa la prima requerida por los accionistas, tomando en cuenta que el capital es suyo y no se ha incrementado el riesgo por medio de deuda.

Tabla 12

Tasa de costo de capital para alternativa tercerización

Pasivo por arrendamiento financiero [Q.]	0
Capital [Q.]	2,892,649
D/E	0.00
β_L	0.68
re	13.65%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 13

Tasa de costo de capital por año para alternativa arrendamiento financiero

Año	0	1	2	3	4	5
Pasivo por arrendamiento financiero [Q.]	2,309,427	1,537,740	770,218	1,330,485	885,908	443,731
Capital [Q.]	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649
D/E	0.80	0.53	0.27	0.46	0.31	0.15
β_L	1.09	0.95	0.82	0.91	0.84	0.76
re	16.77%	15.73%	14.69%	15.45%	14.85%	14.25%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Para la alternativa arrendamiento financiero, con base en el pasivo por arrendamiento financiero desarrollado en la tabla 13 y comparando contra el capital se obtiene la razón de endeudamiento para calcular el coeficiente beta apalancado que en este caso es más alto [1.09] para el primer periodo, en el que el pasivo es también el más alto. Disminuye paralelamente a la amortización y vuelve a incrementarse en menor grado en el año 3, cuando se adquieren los vehículos para renovar la flota y el coeficiente beta apalancado se calcula por 0.76, similar al coeficiente beta no apalancado de 0.68. La tasa de costo de capital es máxima en el año 0 con 16.77% y mínima para el año 5 con 14.25%, no alcanzando el 13.65% calculado para la alternativa no apalancada.

Para la alternativa arrendamiento operativo (tabla 14), al incluir el pasivo por arrendamiento más alto, se obtiene el coeficiente beta de 1.15 y una tasa de costo de capital de 17.23% para el año 0 en el que se contrata el servicio y sigue una tendencia

similar a la alternativa arrendamiento financiero, disminuyendo en los años 1 y 2, incrementándose en el año 3 cuando se renueva la flota y disminuyendo en los años 4 y 5 conforme se amortiza la nueva deuda.

Tabla 14

Tasa de costo de capital por año para alternativa arrendamiento operativo

Año	0	1	2	3	4	5
Pasivo por arrendamiento operativo [Q.]	2,648,767	1,829,474	1,016,175	1,505,304	1,002,313	502,035
Capital [Q.]	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649
D/E	0.92	0.63	0.35	0.52	0.35	0.17
β_L	1.15	1.00	0.86	0.95	0.86	0.77
re	17.23%	16.12%	15.02%	15.69%	15.01%	14.33%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

4.2.8. Costo promedio ponderado de capital

El costo promedio ponderado de capital [CPPC] refleja el costo esperado del capital a largo plazo. Se calcula con una suma o promedio ponderado en el que se aplica el costo específico de cada elemento de deuda o de capital y su fracción de participación sobre el total de financiamiento de la empresa (Gitman y Zutter, 2012, p. 394):

$$K_a = (w_i \cdot k_i) + (w_p \cdot k_p) + (w_s \cdot k_s)$$

Donde:

K_a : costo promedio ponderado de capital

w_i : proporción de deuda a largo plazo en la estructura de capital

w_p : proporción de acciones preferentes en la estructura de capital

w_s : proporción de capital en acciones comunes en la estructura de capital

Estas proporciones sumadas deben totalizar uno. Sapag (2011), agrega el efecto del cambio de la estructura del capital conforme se amortiza la deuda. De acuerdo con este enfoque, a cada periodo se aplica una tasa específica actualizada y se procede a traer al presente dichos montos (p. 379-384). Se presentan los elementos desarrollados hasta el momento:

$$CPPC = K_e \cdot E / (E + D) + K_d \cdot D / (E + D)$$

Donde:

CPPC: costo promedio ponderado de capital

Ke: tasa de descuento del inversionista [depende de cada periodo y alternativa]

Kd: tasa de la deuda [es una tasa fija, se utiliza la tasa implícita para el arrendamiento financiero de 0.79075% mensual, equivalente a una tasa efectiva anual de 9.9128%]

E: valor del capital [depende de cada periodo y alternativa]

D: valor de la deuda [depende de cada periodo y alternativa]

Para la alternativa tercerización (tabla 15), el capital es aportado por los accionistas, por lo cual la tasa del inversionista es la misma que el costo promedio ponderado de capital, con un 13.65% ajustado a la industria y de acuerdo con las condiciones del país.

Tabla 15

Costo Promedio Ponderado de Capital para alternativa tercerización

D [Q.]	0
E [Q.]	2,892,649
Kd [%]	9.9128%
Ke [re %]	13.65%
CPPC [%]	13.65%

Fuente: *Elaboración propia, 2021.*

En la tabla 16 se presenta el costo promedio ponderado de capital para la alternativa arrendamiento financiero. Como se esperaba, el costo promedio ponderado de capital es más alto para el año con mayor nivel de deuda [13.73%] y presenta su valor más bajo para el año 5 [13.67], cuando su pasivo por arrendamiento es menor. Todos los años es mayor la tasa en comparación con la que se utilizará para la alternativa tercerización [13.65%] y a los accionistas corresponde una tasa mayor. Se puede observar que, a pesar de castigarse el proyecto con tasas más altas, la diferencia es de 0.08% del costo promedio ponderado de capital para el año con más deuda con respecto a la alternativa sin deuda por arrendamientos. Aunque la tasa para el inversionista es de 16.77% para el año 0, se ve compensada con la tasa de costo de la deuda de 9.9128%.

Tabla 16*Costo Promedio Ponderado de Capital para alternativa arrendamiento financiero*

Año	0	1	2	3	4	5
D [Q.]	2,309,427	1,537,740	770,218	1,330,485	885,908	443,731
E [Q.]	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649
Kd [%]	9.9128%	9.9128%	9.9128%	9.9128%	9.9128%	9.9128%
Ke [re %]	16.77%	15.73%	14.69%	15.45%	14.85%	14.25%
CPPC [%]	13.73%	13.71%	13.69%	13.71%	13.69%	13.67%

Fuente: *Elaboración propia, 2021.*

En la tabla 17 se presenta el costo promedio ponderado de capital por año para la alternativa arrendamiento operativo. Incluye una mayor deuda para los años 0, 1 y 3 en orden de monto y se castiga con un costo promedio ponderado de capital más alto, aunque similar a la alternativa arrendamiento financiero.

Tabla 17*Costo Promedio Ponderado de Capital para alternativa arrendamiento operativo*

Año	0	1	2	3	4	5
D [Q.]	2,648,767	1,829,474	1,016,175	1,505,304	1,002,313	502,035
E [Q.]	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649	2,892,649
Kd [%]	9.9128%	9.9128%	9.9128%	9.9128%	9.9128%	9.9128%
Ke [re %]	17.23%	16.12%	15.02%	15.69%	15.01%	14.33%
CPPC [%]	13.73%	13.72%	13.69%	13.71%	13.70%	13.68%

Fuente: *Elaboración propia, 2021.*

4.3. Evaluación financiera de alternativas

Se incluyen los efectos tributarios para estructurar el flujo de caja de cada alternativa, a modo de obtener el valor actual de los costos. La ley de actualización tributaria decreto 10-2012 (Congreso de la República de Guatemala, 2012), en su artículo 36 establece que para un régimen sobre utilidades se aplica un tipo impositivo del 25% (p. 30). En el artículo 21, se indica que se consideran costos y gastos deducibles de la base imponible siempre que sean útiles, necesarios, pertinentes o indispensables para producir o conservar la fuente productora de las rentas gravadas (p. 15). Entre las cosas que interesan al presente estudio se incluyen a) los gastos de transporte y combustibles, b) las primas de seguros de vida y robo, c) los arrendamientos de bienes

muebles e inmuebles, d) intereses y cargos por financiamiento por arrendamiento financiero y e) depreciaciones y mantenimientos (pp. 15 – 21).

4.3.1. Alternativa tercerización

La alternativa de tercerización está conformada por costos y gastos y no contiene activos que sean objeto de depreciación o de valor de desecho al final del proyecto. De este modo, se aplica el 25% de Impuesto Sobre la Renta a la utilidad [en este caso, costos y gastos deducibles] y su efecto se considera positivo en este contexto. Haciendo uso de la metodología descrita por Sapag (2011) que consiste en un flujo con base en costos relevantes, excluyendo ingresos operacionales que por tratarse de proyectos de reemplazo son idénticos en todos los casos (p. 480), en la tabla 18 se agrega el ISR y se determina el flujo de caja de costos del inversionista.

Tabla 18

Flujo de caja de costos para la alternativa tercerización

Concepto de gasto [Q.]	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Sueldos	-204,948	-213,146	-221,672	-230,539	-239,761	-249,351
Celulares	-3,204	-3,332	-3,465	-3,604	-3,748	-3,898
Cuotas por tercerización	-17,103,579	-17,787,722	-18,499,231	-19,239,200	-20,008,768	-20,809,119
Gastos por servicios	-222,615	-231,520	-240,781	-250,412	-260,428	-270,845
Utilidad	-17,534,346	-18,235,720	-18,965,149	-19,723,755	-20,512,705	-21,333,213
ISR (25%)	4,383,586	4,558,930	4,741,287	4,930,939	5,128,176	5,333,303
Flujo de caja de costos del inversionista	-13,150,760	-13,676,790	-14,223,862	-14,792,816	-15,384,529	-15,999,910

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Considerando todas estas condiciones, la alternativa que obtenga menor valor de costo actualizado se considera la mejor económicamente. Se obtiene el valor actual neto de esta alternativa [año 0], descontando a una tasa de 13.65%, obteniéndose el Valor Actual de Costos [VAC]: Q. 56,255,759.12. En este punto es de observarse que los gastos hacen un aporte positivo por medio del ISR, debido a que son deducibles. Esto es válido en este proyecto de reemplazo, en donde los ingresos se mantienen iguales y por lo tanto no se incluyen en el análisis.

4.3.2. Alternativa arrendamiento operativo

La alternativa de arrendamiento operativo presenta una estructura de costos y gastos diferente a la de tercerización, producto de la operación de la flotilla: mantenimientos, combustible, comunicaciones, seguros, alquileres, servicios, energía eléctrica y las cuotas fijas y variables del arrendamiento operativo. La mayoría de los elementos no presentan la opción a la adquisición de propiedad, a excepción del arrendamiento financiero del equipo y furgón de refrigeración y la adquisición directa en el año 0 del cuarto refrigerado para la bodega de distribución.

Cuando se adquiere un activo, el mismo pierde valor por el uso y su depreciación puede cargarse como gasto al estado de pérdidas y ganancias, disminuyendo la utilidad y posibilitando la reducción del pago de impuestos (Sapag, 2011, p. 158). En el caso del arrendamiento financiero del equipo y furgón de refrigeración, no presentan una depreciación contable durante los primeros tres años proyectados; en el año 3 se adquiere la opción de compra y se sigue utilizando por 3 años más, periodo durante el cual se deprecia a razón de un 20% anual, estimándose que el valor de la opción de compra corresponde al valor inicial a depreciar. Para ambos efectos, tanto la opción de compra y el valor de desecho no son afectos a ISR, su depreciación si es afecta y se considera para el cálculo de impuestos.

El cuarto refrigerado de la bodega de distribución se deprecia al 5% anual, deducible de ISR de acuerdo con el artículo 28, inciso 1 de la ley de actualización tributaria (Congreso de la República de Guatemala, 2012, p. 26) y se considera como valor de desecho su valor en libros al año 6. Para efectos del flujo de caja se resta la depreciación para el cálculo de impuestos y se suma debido a que no representa una salida real de efectivo anual.

Las multas y las inversiones en activos, como la compra del cuarto frío en el año 0 y la opción a compra del arrendamiento financiero no afectan el cálculo de ISR. El valor de desecho no representa un ingreso de efectivo estrictamente en el año 6 por lo que no

afecta el cálculo de ISR, pero su valor debe considerarse debido que son activos cuya vida excede los 6 años de análisis. Aplicando el 25% de ISR sobre los costos y gastos deducibles, se obtiene el flujo de caja de la tabla 19.

Tabla 19*Flujo de caja de costos de alternativa arrendamiento operativo*

Concepto de gasto [Q.]	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Sueldos		-1,257,554	-1,307,856	-1,360,170	-1,414,577	-1,471,160	-1,530,006
Mantenimiento equipo refrigeración vehículo		-26,429	-99,914	-68,759	-29,729	-112,390	-77,344
Mantenimiento furgón refrigeración		-35,643	-37,069	-327,801	-40,093	-246,422	-43,365
Combustible		-363,874	-378,429	-393,566	-409,309	-425,681	-442,708
Celulares		-32,036	-33,317	-34,650	-36,036	-37,477	-38,976
Seguro instalaciones		-22,339	-23,233	-24,162	-25,128	-26,133	-27,178
Seguro por furgón y equipo de refrigeración		0	0	0	-84,122	-84,122	-84,122
Cuota de arrendamiento refrigeración	-38,613	-463,357	-463,357	-424,744	0	0	0
Anticipo arrendamiento refrigeración	-265,376						
Cuota de arrendamiento operativo de vehículos		-546,667	-546,667	-546,667	-574,001	-574,001	-574,001
Alquiler de unidades por fallas eventuales		-91,071	-94,714	-98,503	-102,443	-106,541	-110,802
Tarifa variable		-227,136	-227,136	-227,136	-238,493	-238,493	-238,493
Gastos por servicios		-445,229	-463,038	-481,560	-500,822	-520,855	-541,690
Alquiler de inmueble		-314,853	-327,447	-340,545	-354,167	-368,333	-383,067
Mantenimiento almacenamiento refrigerado		-32,143	-33,429	-34,766	-36,156	-37,603	-39,107
Energía eléctrica almacenamiento refrigerado		-84,894	-88,290	-91,821	-95,494	-99,314	-103,286
Depreciación almacenamiento refrigerado (5%)		-7,624	-7,624	-7,624	-7,624	-7,624	-7,624
Depreciación equipo refrigeración vehículo (20%)		0	0	0	-5,040	-5,040	-5,040
Utilidad	-303,989	-3,950,849	-4,131,520	-4,462,474	-3,953,234	-4,361,189	-4,246,809
ISR	75,997	987,712	1,032,880	1,115,619	988,309	1,090,297	1,061,702
Utilidad neta	-227,992	-2,963,137	-3,098,640	-3,346,855	-2,964,925	-3,270,892	-3,185,107
Depreciación almacenamiento refrigerado		7,624	7,624	7,624	7,624	7,624	7,624
Depreciación equipo refrigeración vehículo		0	0	0	5,040	5,040	5,040
Multas		-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000
Almacenamiento refrigerado	-152,488	0	0	0	0	0	0
Opción a compra furgón y equipo refrigeración		0	0	-25,200	0	0	0
Valor de desecho equipos de refrigeración vehículo							10,080
Valor de desecho almacenamiento refrigerado							106,744
Flujo de caja de costos del inversionista	-380,480	-2,959,513	-3,095,016	-3,368,431	-2,956,261	-3,262,228	-3,059,619

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Debido a que las tasas de cada periodo son diferentes, el valor actual del flujo de costos se calcula descontando el saldo del año 6 con la tasa de 13.68% [costo promedio ponderado de capital correspondiente a dicho año (tabla 17)] hacia el año 5. Este saldo actualizado del año seis al año cinco se suma con el flujo del año 5 y se actualiza hacia el año 4, utilizando para ello la tasa de 13.70% [de acuerdo con la tasa que le corresponde por año en la tabla 17] y se continua este proceso año con año hasta llegar al año cero. El método es explicado por Sapag (2011, pp. 379-380). Se obtiene el valor actual de costos VAC, al año 0 de Q. 12,566,475.11. Comparado con la opción de tercerización, es considerablemente más bajo.

4.3.3. Alternativa arrendamiento financiero

La alternativa de arrendamiento financiero sobre los vehículos equipados presenta una estructura de costos y gastos similar a la opción arrendamiento operativo. Los gastos de mantenimiento, combustible, comunicaciones, seguros, alquileres, servicios, energía y cuotas de arrendamiento financiero, son deducibles de impuestos. Se agregan gastos de llantas, servicio de GPS, mantenimiento de vehículos, seguro de vehículos y sueldo de mecánico, que deben contratarse directamente con esta alternativa.

El equipo de GPS se deprecia a un 33.33% anual y el cuarto frío se deprecia a un 5% anual de acuerdo con la ley de actualización tributaria (Congreso de la República de Guatemala, 2012, pp. 26-27). En 3 años el equipo de GPS se deprecia totalmente, por lo que al año 4 se adquieren nuevamente para el cambio de flotilla. Para el cuarto frío al año 6 se le considera a su valor en libros para su valor de desecho de Q. 106,741.00, ingreso que no aporta a la deducción de impuestos. De nuevo, las adquisiciones no representan un gasto deducible de impuestos y su aporte en este sentido se ve reflejado por medio de sus respectivas depreciaciones (Sapag, 2011, p. 158). Los vehículos se adquieren por medio de la opción de compra en el año 3, lo que se considera como su valor en libros y en el mismo año se venderán por un total de Q. 821,099 en el año 3 y por Q. 862,154 en el año 6. Esto genera una utilidad sobre venta de activos cuyo cálculo de impuestos se calcula al 10% por tratarse de una renta de

capital de acuerdo con la ley de actualización tributaria, decreto 10-2012 (Congreso de la República de Guatemala, 2012, p. 57). Aplicando el 25% de ISR sobre los costos y gastos deducibles, se obtiene el flujo de caja de la tabla 20.

Tabla 20

Flujo de caja de costos de alternativa arrendamiento financiero

Concepto de gasto [Q.]	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Sueldos		-1,342,193	-1,395,881	-1,451,716	-1,509,785	-1,570,176	-1,632,983
Mantenimiento equipo refrigeración vehículo		-26,429	-99,914	-68,759	-29,729	-112,390	-77,344
Mantenimiento furgón refrigeración		-35,643	-37,069	-327,801	-40,093	-246,422	-43,365
Mantenimiento vehículo		-126,784	-131,855	-144,121	-142,615	-148,319	-162,117
Llantas		0	-64,851	-67,445	0	-72,949	-75,867
Combustible		-363,874	-378,429	-393,566	-409,309	-425,681	-442,708
Celulares		-32,036	-33,317	-34,650	-36,036	-37,477	-38,976
Seguro instalaciones		-22,339	-23,233	-24,162	-25,128	-26,133	-27,178
Seguro vehículo equipado		-112,740	-112,740	-112,740	-118,377	-118,377	-118,377
Cuota de arrendamiento financiero		-880,627	-880,627	-807,242	-507,339	-507,339	-465,061
Cuota inicial y gastos de apertura de arrendamiento financiero	-	113,042	0	0	-65,125	0	0
Alquiler de unidades por fallas eventuales		-182,142	-189,428	-197,006	-204,886	-213,082	-221,604
Gastos por servicios		-445,229	-463,038	-481,560	-500,822	-520,855	-541,690
Alquiler de inmueble		-314,853	-327,447	-340,545	-354,167	-368,333	-383,067
Mantenimiento almacenamiento refrigerado		-32,143	-33,429	-34,766	-36,156	-37,603	-39,107
Energía eléctrica almacenamiento refrigerado		-84,894	-88,290	-91,821	-95,494	-99,314	-103,286
Servicio GPS		-11,657	-12,123	-12,608	-13,113	-13,637	-14,183
Depreciación GPS (33%)		-8,110	-8,110	-8,110	-9,122	-9,122	-9,122
Depreciación almacenamiento refrigerado (5%)		-7,624	-7,624	-7,624	-7,624	-7,624	-7,624
Utilidad	-113,042	-4,029,317	-4,287,405	-4,671,367	-4,039,795	-4,534,833	-4,403,659
ISR	28,261	1,007,329	1,071,851	1,167,842	1,009,949	1,133,708	1,100,915
Venta de vehículos		0	0	821,099	0	0	862,154
Opción a compra vehículos		0	0	-8	0	0	-8
Utilidad de venta de vehículos	0	0	0	821,091	0	0	862,146
ISR Ganancia de capital				-82,109			-86,215
Utilidad neta	-84,781	-3,021,988	-3,215,554	-2,764,543	-3,029,846	-3,401,125	-2,526,813
Depreciación GPS (33%)		8,110	8,110	8,110	9,122	9,122	9,122
Depreciación almacenamiento refrigerado		7,624	7,624	7,624	7,624	7,624	7,624
Multas		-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000	-4,000
GPS	-24,329	0	0	0	-27,366	0	0
Almacenamiento refrigerado	-152,488	0	0	0	0	0	0
Valor de desecho almacenamiento refrigerado							106,744
Flujo de caja de costos del inversionista	-261,598	-3,010,254	-3,203,820	-2,752,809	-3,044,466	-3,388,379	-2,407,323

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Las multas no son afectas a ISR y las depreciaciones se suman al flujo luego del cálculo de impuestos. Además, el valor de desecho no representa un ingreso real al año 6: representa su valor en libros al año en el que termina la evaluación de este proyecto.

Aplicando las tasas de descuento [Costo Promedio Ponderado de Capital] de acuerdo con el año presentadas en la tabla 16 para la alternativa arrendamiento financiero [Costo Promedio Ponderado de Capital], se obtiene el valor actual de costos VAC de: Q. 11,976,086.84. Esta propuesta es comparable a la alternativa de arrendamiento operativo y muy por debajo de la alternativa de tercerización.

4.3.4. Comparación económica de alternativas

En la tabla 21 se presenta el valor actual de los costos de las alternativas analizadas. Se debe escoger aquella que presente el valor más conveniente (Sapag, 2011, p. 480), es decir, aquella opción que presente el menor costo. En este caso la opción de arrendamiento financiero y arrendamiento operativo tienen costos similares, de los cuales el arrendamiento financiero es el más conveniente.

Tabla 21

Valor actualizado de costos por alternativa

Alternativa	Valor actualizado de costos [Q.]
Tercerización	-56,255,759
Arrendamiento operativo	-12,566,475
Arrendamiento financiero	-11,976,087

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La opción de tercerización presenta costos considerablemente más altos. Esto pudo haberse hecho más pronunciado por el alto volumen de las transacciones manejadas y en el otro extremo de dicha balanza, se podría explicar por un catálogo amplio de materias primas utilizadas y bajo volumen. En cualquier caso, también podría reflejar la necesidad de negociar mejores precios de compra con los proveedores primarios de

materias primas, debido que el margen de beneficio es porcentual y con un alto precio inicial aumenta el precio final.

El arrendamiento financiero y arrendamiento operativo además de presentar costos similares presentan características similares: se obtiene la propiedad de bienes [excluyendo la propiedad de los camiones que no aplica para el arrendamiento operativo], se presentan depreciaciones, sueldos, mantenimientos, por lo que no se termina de reflejar una cobertura total de servicios esperada por el arrendamiento operativo. Aun así, en lo que se refiere a todo lo relacionado con los vehículos [no así su equipo de refrigeración y furgón], la cobertura de mantenimiento y la no opción de compra podrían hacer justificable optar por la opción arrendamiento operativo.

La diferencia entre el arrendamiento financiero y arrendamiento operativo es de Q. 590,388.27, presentando un mayor costo el arrendamiento operativo. Usando como base el valor del arrendamiento financiero, corresponde a un 4.93% de incremento de costo, entre optar por arrendamiento financiero o arrendamiento operativo.

4.4. Comparación de características operativas entre alternativas

Desarrollado el análisis económico, es necesario listar las ventajas y desventajas operativas de las alternativas.

4.4.1. Alternativa tercerización

Se considera un servicio completo, una solución al abastecimiento de productos a cada uno de los puntos de venta.

4.4.1.1. Ventajas

1. Foodca compra las materias primas a todos los proveedores y las entrega a todos los puntos de venta con base en pedidos.

2. Se paga por un servicio, sin adquisición de activos fijos o contratos a largo plazo.
3. Los reclamos hacia los proveedores se canalizan por medio de Foodca.
4. El manejo y resguardo de inventario, incluyendo los productos fríos y congelados, es responsabilidad de Foodca.
5. La sociedad comercial estratégica con una organización dedicada a este rubro de negocio, con lo cual se pueden abrir oportunidades de mejora.
6. Foodca está certificada en inocuidad de alimentos, que soporta algún plan futuro de certificación de la operación de la empresa.
7. Respuesta rápida de entrega de la orden.
8. Entrega a 50 puntos diarios para Distrital, S. A., contando con la red de transporte en todo el país.
9. La gestión y control de pago se centraliza con un solo proveedor.
10. Crédito de 30 días con un solo proveedor.
11. Foodca es responsable de las mermas por manejo de producto, por lo que se espera tener menores costos escondidos.
12. Propuesta clara de precios con base en los precios de los proveedores actuales.
13. Se evitan contratación de servicios de mantenimiento, GPS, sueldos, supervisión de la operación, entre otros.
14. Es una solución completa que permite enfocarse en el giro de negocio de la empresa.

4.4.1.2. Desventajas

1. Toda la logística de materia prima queda a cargo de un externo a la empresa, lo cual podría interpretarse como una vulnerabilidad.
2. Distrital debe compartir con un externo parte de su secreto comercial, al dar especificaciones de las materias primas utilizadas.
3. Se debe informar a un externo de los proyectos de aperturas nuevas y crecimiento.
4. El costo económico del servicio resulta muy alto para el volumen actual de compra.

4.4.2. Alternativa arrendamiento operativo

A diferencia del servicio tercerización de distribución, en esta alternativa se considera operar internamente las compras, almacenamiento y distribución, externalizando lo concerniente a los vehículos, mantenimiento, localización y seguro.

4.4.2.1. Ventajas

1. Cuotas de arrendamiento operativo totalmente deducibles de impuestos por el uso de vehículos, mantenimiento de vehículo, inspecciones, servicio GPS, seguro, repuestos y llantas por el uso normal del vehículo.
2. Cuota variable de arrendamiento operativo por kilómetro, fácil y clara de calcular.
3. Costo competitivo entre las alternativas comparadas.
4. Contratación del arrendamiento financiero del equipamiento refrigerado y arrendamiento operativo de vehículos con la misma empresa.
5. Valor de opción de compra reducido para la adquisición de los furgones y equipo de refrigeración al año 3.
6. Se tiene un excelente servicio de mecánica, debido que la casa matriz en Guatemala realiza las reparaciones, contando con una cobertura amplia y una alta disponibilidad de uso de equipo [pocas fallas].
7. Conservación del secreto comercial de la empresa y mayor control sobre las entregas.

4.4.2.2. Desventajas

1. Es necesario agregar la complejidad de la contratación de personal [pilotos y supervisores].
2. La casa automotriz, proveedora del arrendamiento operativo, no presta la misma modalidad de servicio para el equipo de refrigeración y furgón, lo que se interpreta como una solución parcial.

3. Los mantenimientos del equipo refrigerado y del furgón se gestionan con dos proveedores diferentes.
4. En comparación con la opción tercerización, es necesario considerar la operación de una bodega de materias primas, por lo que se agrega alquiler de instalaciones, seguros de instalaciones, servicios [electricidad, internet, servicios de recursos humanos, contables, tecnología], inversión en cuarto refrigerado para almacenamiento.
5. Se corre el riesgo de que, en caso de accidente mayor o reparaciones mayores, se deba alquilar con un externo unidades a una tarifa diaria elevada.
6. Para el año 4, es necesario coordinar la reubicación del furgón al nuevo vehículo a contratar.
7. Las complejidades de mantenimiento, adquisición de servicios, mantenimientos y alquileres, podrían no permitir el enfoque en las actividades del giro de negocio de la empresa.

4.4.3. Alternativa arrendamiento financiero

Esta alternativa considera la operación interna de la compra, almacenamiento y distribución, externalizando únicamente el financiamiento por arrendamiento financiero de los vehículos, contratando internamente el mantenimiento, repuestos, seguros y localización.

4.4.3.1. Ventajas

1. Cuotas de arrendamiento financiero totalmente deducibles de impuestos, que cubren el uso y adquisición de los camiones equipados, teniendo la opción de escoger los proveedores del vehículo, furgón y equipo de refrigeración.
2. Costo competitivo comparado con las alternativas comparadas.
3. Valor de opción de compra reducido para la adquisición de los vehículos, furgones y equipo de refrigeración al año 3.

4. La opción de vender los vehículos adquiridos y obtener un ingreso por los mismos en los años 3 y 6.
5. Mayor control de la operación, al decidir por los proveedores para mantenimientos, seguros y el modo de realizarlos.
6. Conservación del secreto comercial de la empresa y el mayor control sobre las entregas.

4.4.3.2. Desventajas

1. Es necesario agregar la complejidad de la contratación de personal [pilotos y supervisores].
2. La arrendadora, presta un servicio financiero, por lo que la responsabilidad completa de las unidades y su mantenimiento son del arrendatario.
3. En comparación con el la opción arrendamiento operativo, se agrega la necesidad de adquirir equipos de localización, compra de llantas y seguro de vehículos.
4. En comparación con la opción tercerización, es necesario considerar la operación de una bodega de materias primas, por lo que se agrega alquiler de instalaciones, seguros de instalaciones, servicios [electricidad, internet, servicios de recursos humanos, contables, tecnología] e inversión en cuarto refrigerado para almacenamiento.
5. Se corre el riesgo de que, en caso de accidente mayor o reparaciones mayores se deba alquilar con un externo unidades a una tarifa diaria elevada.
6. Para el año 4 es necesario coordinar la reubicación del furgón al nuevo vehículo a contratar.
7. A finales del año 3 se debe coordinar la venta de los vehículos usados, lo cual no es parte del giro de negocios de la empresa.
8. Las complejidades de mantenimiento, adquisición de servicios, mantenimientos y alquileres, venta de vehículos, podrían no permitir el enfoque en las actividades del giro de negocio de la empresa.

4.4.4. Comparación operacional

La comparación económica es objetiva y con ella se puede concluir que la opción cuyo costo de valor actual sea menor es el más conveniente. Debe observarse que la alternativa tercerización establece un estándar de cobertura de los procesos que debe cubrir cada una de las alternativas para que sean comparables. En la tabla 22 se presenta una comparación de los procesos que abarca cada uno de los servicios.

Tabla 22

Comparación de procesos externalizados por alternativa

Procesos externalizados	Tercerización	Arrendamiento operativo	Arrendamiento financiero
Compra de materia prima	•		
Reclamos de calidad de productos	•		
Almacenamiento de materias primas	•		
Distribución de productos a punto de venta	•		
Merma almacenamiento y distribución	•		
Mantenimiento de vehículos	•	•	
Mantenimiento de equipo refrigerado	•		
Inspecciones de vehículos	•	•	
Contratación servicio GPS	•	•	
Contratación seguro materia prima	•		
Contratación de seguro de instalaciones	•	•	
Compra de llantas	•	•	
Adquisición de camiones	•	•	
Adquisición de equipo de refrigeración	•		
Contratación de pilotos	•		
Venta de camiones al final de su vida útil	•	•	
Alquiler de instalaciones	•		
Electricidad	•		
Servicios administrativos de soporte	•		
Compra de combustible	•		
Servicio celular a pilotos	•		
Mantenimiento de bodega almacenamiento	•		
Alquiler de camiones por emergencias	•		
Multas	•		

Fuente: *Elaboración propia, 2020.*

Como se esperaba el servicio de tercerización externaliza todos los procesos que hacen posible la distribución de cada punto de venta. En el extremo contrario se encuentra la alternativa de arrendamiento financiero, en la que es necesario internalizar todos los procesos para hacer posible el funcionamiento comparable de esta alternativa.

La alternativa de arrendamiento operativo considera la externalización de los procesos relacionados con la adquisición y mantenimiento de los vehículos, lo que permite desentenderse de 7 procesos de un total de 24 procesos externalizados por la tercerización. Esto por un aumento del valor actual de costo del 4.93%, lo cual se considera competitivo y conveniente como pago extra por la externalización y que permitirían concentrarse a Distrital, S. A. en su giro de negocio.

Se podría considerar el inconveniente que representa que el proveedor del arrendamiento operativo de camiones no cubre en el mismo servicio el equipo refrigerado y furgón, y por lo tanto se adquieren con arrendamiento financiero y anticipo del 20%. Por lo tanto, el mantenimiento, del furgón y equipo refrigerado son procesos que se internalizan o se contratan directamente por Distrital, S. A.

La alternativa de arrendamiento financiero, que considera la internalización de todos los procesos, es la más económica y es atractiva desde ese punto de vista. Bien administrada, esta propuesta tiene la capacidad de ofrecer el mismo nivel de servicio que la alternativa de tercerización, aunque vale la pena reconocer que hay un costo no cuantificado correspondiente al desenfoco de Distrital, S. A. de su giro de negocio y lo que podría significar en la ejecución de su visión.

CONCLUSIONES

1. La alternativa con el valor actual de costo más bajo es la de arrendamiento financiero, con Q. 11,976,086.84, internalizando todos los procesos considerados y, por lo tanto, la más compleja de operar.
2. La alternativa arrendamiento operativo con un valor actual de costo de Q. 12,566,475.11, se considera competitiva con un 4.93% de incremento en costo comparado con la alternativa arrendamiento financiero, permitiendo la externalización de siete procesos de un total de 24 de la operación de almacenamiento y distribución.
3. La alternativa tercerización, que permite la externalización de 24 procesos de distribución y cuya operación marca estándares de excelencia en la industria de servicio de alimentos, se encuentra fuera de comparación económica con las demás propuestas con un valor actual del costo de Q. 56,255,759.12, representando un 369.73% de sobre costo comparado con el valor actual de costo de la alternativa de arrendamiento financiero.
4. La alternativa de financiamiento que resulta en un mayor beneficio económico al comparar el valor actual del costo de adquirir y operar una flotilla de distribución para el sector servicio de alimentos es la de arrendamiento financiero, validándose la hipótesis de investigación.
5. Aunque permite la externalización de 7 procesos, la alternativa arrendamiento operativo considera la adquisición por medio de arrendamiento financiero el equipo y furgón refrigerado, obligando la internalización de su mantenimiento, restando así una diferenciación competitiva clara comparada con la alternativa arrendamiento financiero.
6. El costo promedio ponderado de capital calculado varió para cada alternativa y cada año, dependiendo del pasivo por arrendamiento financiero u operativo introducido a la estructura de capital de la empresa, siendo el más alto 13.73% para la alternativa arrendamiento operativo en el año 0 y el más bajo de 13.65% para la alternativa tercerización.

RECOMENDACIONES

1. Analizar el impacto que la aprobación de la ley de leasing [arrendamiento] en Guatemala tendrá sobre la tasa de interés implícita de arrendamiento financiero y operativo, debido a que con un marco legal que permita brindar seguridad jurídica a las operaciones de arrendamiento financiero, cambia el riesgo percibido y con ello el costo del financiamiento.
2. Analizar si el sobre costo de 4.93% de la alternativa arrendamiento operativo en comparación con la alternativa arrendamiento financiero es un precio adicional competitivo y admisible, por medio de la valoración real de la venta de camiones, extensión de uso de los vehículos a más de tres años, mayores recorridos mensuales que los planteados y la eficiencia de servicios de la agencia.
3. Realizar un análisis sobre las condiciones de compra y operación como: a) precios competitivos de compra de materias primas al proveedor primario, b) distribución al interior del país, c) tercerización parcial de la distribución de las materias primas para excluir las de mayor impacto en precio y d) operación de menor volumen de distribución [referido a una operación con menos puntos de venta o menor volumen de venta], con las cuales la opción de tercerización de la distribución es competitiva, ante la realidad de que las empresas que prestan dicho servicio son referentes en cuanto a presencia a nivel nacional y crecimiento.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). Mc Graw Hill.
- Gitman, L., Zutter, C. (2012). *Principios de administración financiera* (12ª ed.). Pearson Educación.
- International Financial Reporting Standard (2016). *Norma Internacional de Información Financiera 16*. IFRS Foundation.
- Thermo King. (2005). *Thermo King Serie V-500* (s. e.). Thermo King Corporation.
- Sapag, N. (2011). *Proyectos de inversión. Formulación y evaluación* (2ª ed.). Pearson Educación.
- Van Horne, J., Wachowicz, J. (2010). *Fundamentos de administración financiera* (13ª ed.). Prentice Hall.

Leyes

- Acuerdo gubernativo número 969-99 [Presidencia de la República de Guatemala]. Reglamento para la inocuidad de alimentos. 30 de diciembre de 1999.
- Acuerdo gubernativo número 273 – 98 [Ministerio de Gobernación]. Reglamento de tránsito. 22 de mayo de 1998.
- Decreto número 10 – 2012 [Congreso de la República de Guatemala]. Ley de Actualización Tributaria. 1 de marzo de 2012.
- Decreto número 38 – 92 [Congreso de la República de Guatemala]. Ley del Impuesto a la Distribución de Petróleo Crudo y Combustibles Derivados del Petróleo. 25 de mayo de 1992.
- RTCA 67.01.33:06. [Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social] Industria de alimentos y bebidas procesados. Buenas prácticas de manufactura. Principios generales. s.f.

Fuentes electrónicas

- Banco de Guatemala. (s.f.). *Tipo de cambio* [Página Web]. Recuperado el 20 de agosto de 2020, de <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/pim/pim02&e=115109&e=143553>
- Corporación Bi. (s.f.). *Descuento de documentos* [Página Web]. Recuperado el 18 de julio de 2020, de <https://www.corporacionbi.com/GT/BANCOINDUSTRIAL/descuento-de-documentos-factoraje>
- Damodaran, A. (2020). *Betas by Sector (US)*. Corporate Finance and Valuation Stern School of Business New York City [Página Web]. Recuperado el 21 de junio de 2020, de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Fondo Monetario Internacional (s.f.). *Guatemala: Declaración al término de la misión sobre la Consulta del artículo IV de 2019* [Página Web]. Recuperado el 12 de julio de 2020, de <https://www.imf.org/es/News/Articles/2019/05/06/mcs050619-guatemala-staff-concluding-statement-of-the-2019-article-iv-mission>
- Grupo Codaca (s. f.). *Especificaciones Hino WU710L-MQ* [Página Web]. Recuperado el 29 de junio de 2020 en <https://www.hino.com.gt/images/hino/especificaciones/300/WU710L-MQ.pdf>
- Ministerio de Energía y Minas, República de Guatemala. (s.f.). *HISTÓRICO PRECIOS NACIONALES* [Página Web]. Recuperado el 5 de julio de 2020, de https://www.mem.gob.gt/hidrocarburos/precios-combustible-nacionales/historico-precios-nacionales/?__cf_chl_jschl_tk__=a1a9aa297033f65defc54bc5b50aa7b3b1dae6cd-1593936781-0-AdZd-rbyR-9DXW9nKwgqdCNmcVk7iNvSnPuBt-D_kDLEAe8ewAeQy6LTy4YhjlPVosb8x1faaU1Qs4ZADKE
- Núñez, E. (2013). *PRINCIPALES OBLIGACIONES LABORALES EN GUATEMALA* [Página Web]. Recuperado el 22 de agosto de 2020, en <https://tusalarario.org/guatemala/tu-salario/compara-tu-salario#/>
- Superintendencia de Bancos, Guatemala, C. A. (2020). *TASAS DE INTERÉS APLICADAS* [Página Web]. Recuperado el 18 de julio de 2020 en <https://www.sib.gob.gt/ConsultaDinamica/?cons=18>

- TOYOTA GUATEMALA, GRUPO COFIÑO STAHL. (2020). *Especificaciones de Toyota hiace* [Página Web]. Recuperado el 29 de junio de 2020 en <https://www.toyota.com.gt/especificaciones/especificaciones-de-toyota-hiace-kh54a-19?categoria=hiacepaneldecarga&modelo=hiace&namecategoria=Hi-Ace-Panel-de-Carga>
- U. S. DEPARTMENT OF THE TREASURY. (2020). *Daily Treasury Long Term Rate Data* [Página Web]. Recuperado el 21 de junio de 2020, en <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=longtermrateYear&year=2019>
- US Inflation Calculator. (2020). *Historical Inflation Rates: 1914-2020. US Inflation Calculator* [Página Web]. Recuperado el 17 de julio de 2020, en <https://www.usinflationcalculator.com/inflation/historical-inflation-rates/>
- WageIndicator Foundation. (2020). *Compara Tu Salario* [Página Web]. Recuperado el 22 de agosto de 2020, en <https://tusalario.org/guatemala/tu-salario/compara-tu-salario#/>

Documentos electrónicos

- Alpizar, M. (2019). *Caracterización del canal foodservice en Guatemala*. [Archivo PDF]. Recuperado el 11 de mayo de 2020 en <http://servicios.procomer.go.cr/aplicacion/civ/documentos/Caracterizacion%20del%20Canal%20Foodservice%20en%20Guatemala%20VF.pdf>
- Asociación de Jóvenes Empresarios. (2009). *Productos financieros y alternativas de financiación*. [Archivo PDF]. Recuperado el 11 de mayo de 2020 en https://www.camarazaragoza.com/docs/Guia_productos_financieros_y_alternativa_16602.pdf
- CANELLA ISUZU. (2021). *NPR_16pies-7*. [Archivo PDF]. Recuperado el 21 de marzo de 2021 en <https://isuzuguatemala.com.gt/camion/npr-16-pies/>
- Damodaran, A. (2020). *Session 6 Corporate Finance and Valuation Stern School of Business New York City*. [Archivo PDF]. Recuperado el 21 de junio de 2020 en <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/podcasts/cfspr20/session6slides.pdf>

- Damodaran, A. (2016). *DISCOUNT RATES*. [Archivo PDF]. Recuperado el 17 de julio de 2020, en <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/eqnotes/dcfrates.pdf>
- Gamarro, U. (12 de marzo de 2018). Cinco activos ideales para financiar con leasing. *Prensa Libre*.
<https://www.prensalibre.com/economia/hablemos-de-dinero/cinco-activos-ideales-para-financiar-con-leasing/>
- Gamarro, U. (7 de marzo de 2020). Comisión de economía dictamina a favor de ley de arrendamiento. *Prensa Libre*.
https://www.congreso.gob.gt/noticias_congreso/4087/2020/3
- Gándara, N. (25 de abril de 2019). Este es el plan del sector alimentos y bebidas para crecer el doble en 4 años. *Prensa Libre*.
<https://www.prensalibre.com/economia/este-es-el-plan-del-sector-de-alimentos-y-bebidas-para-crecer-el-doble-en-4-anos/>
- GRUPO CODACA. (s.f.). *Especificaciones serie 300, WU710L-MQ*. [Archivo PDF]. Recuperado el 29 de junio de 2020 en <https://www.hino.com.gt/images/hino/especificaciones/300/WU710L-MQ.pdf>
- Hidalgo, A., López, V. y Granda, I. (2013). *El outsourcing: factor clave de la competitividad*. [Archivo PDF]. Recuperado el 22 de agosto de 2020, en https://www.researchgate.net/publication/296195975_El_Outsourcing_Factor_Clave_de_Competitividad
- KIA MOTORS CORP. (2020) *CATÁLOGOS COMERCIAL*. [Archivo PDF]. Recuperado el 29 de junio de 2020 de <https://www.kia.com.gt/images/k3000/k3000.pdf>
- Micheo , J. (18 de enero de 2018). Fuentes de financiamiento: tradicional y no tradicional. *El Periodico*.
<https://elperiodico.com.gt/opinion/2018/01/18/fuentes-de-financiamiento-tradicional-y-no-tradicional-2/>
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (2020). *CÁLCULO DE PRESTACIONES 2018* [Archivo Word]. Recuperado el 22 de agosto de 2020 en https://www.mintrabajo.gob.gt/images/Servicios/IGT/Calculo_de_Prestaciones/CALCULO_DE_PRESTACIONES_2018.docx
- Prensa Libre. (15 de agosto de 2016). En Guatemala es negocio servir comidas. *Centralamericadata.com*.

https://www.centralamericadata.com/es/article/home/En_Guatemala_es_negocio_servir_comidas

ProChile. (2014). *Estudio de canal de distribución HORECA en Guatemala*. [Archivo PDF]. Recuperado el 11 de mayo de 2020 en https://www.prochile.gob.cl/wp-content/files_mf/1417542126CANAL_Guatemala_Horeca_2014.pdf

Santos, M. (s.f.). *Welcome to the Restaurant and Foodservice Industry*. [Archivo PDF]. Recuperado el 11 de junio de 2020 en <http://rrps.net/common/pages/DisplayFile.aspx?itemId=2084425>

Revistas

Horváthová, J. y Mokrišová, M. (2013). Application of CAPM for the evaluation of Cost of Equity. *eXclusive e-Journal*.

<https://exclusivejournal.sk/files/4-2014/3-horvathova-mokrisova.pdf>

León, E. y Saavedra, M. (2014). Alternativas de financiamiento para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa Latinoamericana. *Revista Universitaria Ruta Vol. II*.

https://www.researchgate.net/publication/323759932_Alternativas_de_financiamiento_para_la_Micro_Pequena_y_Mediana_Empresa_Latinoamericana

Mete, R. (marzo de 2014). Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Fides et Ratio*, 7.

http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf

Ochoa , J. (2010). El renting, una nueva alternativa para la empresa en Colombia. *Derecho Privado*, 43.

<https://www.redalyc.org/pdf/3600/360033192002.pdf>

Warner, M. (1992). A New Look at Institutional Food Service Management. *Hospitality Review*, 10 (1).

<https://digitalcommons.fiu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1190&context=hospitalityreview>

Tesis

Fuentes, G. (2018). *Análisis financiero de la utilización de crédito bancario o arrendamiento financiero en la adquisición de flotillas de transporte, en el sector de combustibles de Guatemala*. [Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala].

http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_5967.pdf

Gaia, P. (2015). *The food industry: history, evolution and current trends*. [Tesis de Doctorado, The Luiss Guido Carli University].

<https://tesi.luiss.it/15698/1/177941.pdf>

González, J. (2018). *Creación de un modelo de valoración financiera de una corporación costarricense agroindustrial mediante la metodología de descuento de flujos de caja para las dos unidades de negocio en Costa Rica y Panamá*. [Tesis de Posgrado, Universidad de Costa Rica].

<http://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/75575>

Mora, V. (2012). *Análisis de modelos y métodos de renovación de flotillas de vehículos por carretera. Enfoque hacia la renovación Eco-Eficiente*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Sevilla]

http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/5096/fichero/3_RENOVACI%C3%93N+DE+LA+FLOTA+DE+VEH%C3%8DCULOS.pdf

Salguero, H. (2014). *El contrato de arrendamiento financiero en Guatemala y sus modalidades*. [Tesis licenciatura, Universidad Mariano Gálvez de Guatemala]

<https://glifos.umg.edu.gt/digital/89878.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

Propuesta de tercerización de distribución

PROPUESTA DE NIVEL DE SERVICIO

El presente documento resume las condiciones comerciales y operativas para la distribución de productos de Distrital, S. A. hacia las tiendas y bodega central

El proyecto de distribución se manejará de acuerdo a las siguientes fases:

FASE I. DEFINICIÓN DE SKU'S A TRABAJAR EN DISTRIBUCIÓN – semana 1

FASE II. ESTABLECIMIENTO DE RELACIÓN CON PROVEEDORES – semanas 2-3

FASE III. INICIO DE DISTRIBUCIÓN – semana 4

La propuesta se basa en modelo de 4PL:

MODELO 4PL	
Foodca, S. A. es responsable de:	<ul style="list-style-type: none"> • Compra de producto • Relación directa con proveedores para tema de entregas, no negociación. • Evaluación de desempeño de proveedores • Manejo de reclamos con proveedores • Evaluación de producto en el ingreso (visual, no fisicoquímica) • Resguardar el inventario • Administración de niveles de inventario • Preparación y distribución de pedidos • Manejo de devoluciones de producto
Distrital, S. A. es responsable de:	<ul style="list-style-type: none"> • Dar proyecciones de venta • Proporcionar especificaciones de producto • Informar sobre promociones que afecten el volumen • Informar sobre aperturas

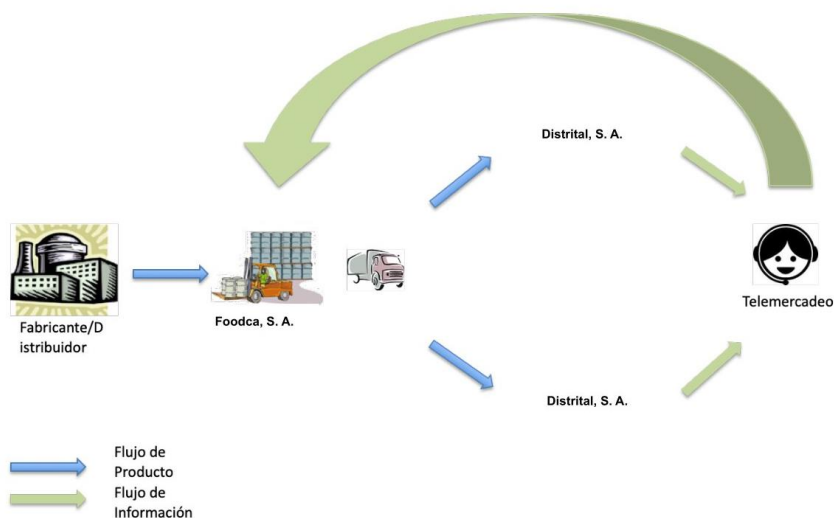
El modelo está compuesto de los siguientes elementos:

1. Logística Operativa
 - a. Matriz de comunicación
 - b. Administración de la orden
 - c. Administración de inventario y nivel de servicio
 - d. Listado de productos y proveedores aprobados
 - e. Respuesta a emergencias

f. Manejo de reclamos

2. Estructura organizacional
3. Infraestructura
4. Mejora continua
5. Propuesta Económica

1. LOGISTICA OPERATIVA



a. Matriz de Comunicación:

Los canales de comunicación están definidos de acuerdo al tema relacionado. Para tales fines se sigue la siguiente matriz:

b. Administración de la orden:

- Generación y Transmisión de la orden: las ordenes serán generadas por los restaurantes y enviadas directamente a Foodca para su procesamiento a más tardar a las 10 de la mañana del día anterior a la entrega.
- Procesamiento de la orden: las ordenes serán procesadas por el departamento de Operaciones y preparadas durante la tarde del día anterior a su despacho al siguiente día de acuerdo a las rutas establecidas.
- Entrega: las ordenes son entregadas por la flota de transporte propia con capacidad de manejo de producto seco, refrigerado y congelado.
- Cobranza: el pago de las ordenes se tramitará en oficinas centrales de acuerdo al procedimiento establecido.

c. Administración de inventarios y nivel de servicio:

- El inventario se administra de acuerdo a los siguientes lineamientos:

CLASIFICACION	PRODUCTOS	NIVEL DE SERVICIO
Productos A	HOT SKU'S definidos por Distrital, S. A.	99% Entregas completas (versus productos ordenados) 99% Entregas a tiempo (ordenes colocadas en ventana autorizada)
Productos B	Productos que representan el 80% del negocio y que no son HOT SKUs.	97% entregas completas 99% entregas a tiempo
Productos C	Resto de productos	95% entregas completas 99% entregas a tiempo

Se definirá una política de inventarios para cada uno de los productos basados en la clasificación de los mismos (ABC), tiempo de vida y tiempos de entrega de proveedor. La política de inventario debe establecer:

- Nivel óptimo de inventario
- Inventario de seguridad
- Punto de re-orden

En base mensual se compartirá con la gerencia de Distrital, S.A. la siguiente información:

- Nivel de servicio a tiendas

d. Listado de productos aprobados:

- Distrital, S. A. mantiene un listado autorizado de los productos y proveedores. Foodca no puede realizar cambios en el listado de productos aprobados ni cambios en los costos de producto, sin la autorización de
- Distrital, S. A. debe definir un listado de proveedores aprobados primarios y secundarios, esto con el objetivo de tener un plan B en los casos en que el proveedor primario tenga agotados.
- En los casos en que no se tenga disponibilidad de producto en el proveedor primario ni secundario, Foodca debe buscar proveedor sustituto y debe solicitar autorización por escrito a Distrital, S. A. para realizar la compra y distribuir este producto a restaurantes.

e. Operación de bodega y distribución:

- Foodca responsable de la operación de bodega y administración del inventario
- Foodca es responsable de asegurar la rotación de producto y cumplir con los despachos de

- Las ordenes se manejan de acuerdo al punto b.
- Foodca maneja y administra devoluciones de restaurantes y bodega central
- Foodca es responsable de mermas de producto por manipulación dentro de la bodega

f. Respuesta a emergencias:

Foodca cuenta con procedimientos establecidos para el manejo de emergencias a través del cual se asegura una disponibilidad 24 horas los 365 días de la semana. Los pedidos tarde, los errores de planeación de los restaurantes no son considerados emergencias y deben planificarse en las rutas normales. (Adjunto procedimiento)

g. Manejo de reclamos y devoluciones:

La firma de recibido en las facturas al momento de la entrega certifican que el producto fue entregado en buen estado. Sin embargo, sabemos que existe la probabilidad de producto con daño de origen el cual puede ser reclamado en un periodo no mayor a 24 horas después de recibido. El producto que presenta daño evidente (cajas apachadas, empaques rotos, producto fuera de rango de temperatura) debe ser rechazado al momento de la recepción en las tiendas. (Adjunto procedimiento)

2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Con el objetivo de asegurar los niveles de servicio, se cuenta con una estructura organizacional disponible para la operación diaria y resolución de problemas.

3. INFRAESTRUCTURA:

- a. BODEGAS: se cuenta con bodega seca, refrigerada y congelada la cual tiene capacidad de mantener un inventario de seguridad de acuerdo a las políticas definidas con el objetivo de asegurar el nivel de servicio.
- b. DISTRIBUCION: se cuenta con flota propia de camiones con capacidad de transportar producto seco, refrigerado y congelado.

4. MEJORA CONTINUA

- a. **Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria:** Como parte del programa de Mejora Continua, Foodca busca la certificación internacional bajo los estándares de Inocuidad Alimentaria. Esto está soportado con un sistema definido que cuenta entre los pre-requisitos mas importantes los siguientes programas ya implementados:
 - Buenas Prácticas de Manufactura y Almacenamiento
 - HACCP
 - Manejo de Alérgenos
 - Programa de Capacitación interno
 - Trazabilidad
 - Control de Plagas

b. Revisiones:

Se solicita al cliente realizar revisiones a diferentes niveles con el objetivo de retroalimentar acerca del desempeño así como para la planificación de actividades posteriores.

Las revisiones deben seguir el siguiente esquema

NIVEL	QUE	QUIEN	FRECUENCIA
ESTRATEGICO	Revisión general y evolución del proyecto	Gerencia General	Trimestral
TACTICO	Revisión de objetivos y niveles de inventario	Gerencia Operaciones	Mensual
	Auditoría Sistema de Gestión de Calidad	Gerencia Aseguramiento Calidad	Semestral
OPERATIVO	Seguimiento		Diario

5. PROPUESTA ECONOMICA

El precio facturado se hará con un mark-up (luego de gastos e impuestos cuando aplique) al precio del proveedor autorizado por Distrital, el cual será de acuerdo a la categoría de productos:

CATEGORIA	MARK UP
Fríos y Congelados	18%
Abarrotes Comprados a proveedor local	13%
Abarrotes Importados	15%
Empaque	10%

Los términos de crédito se mantienen en 30 días.

Anexo 2

Propuesta de arrendamiento operativo



Guatemala, 13 de mayo del 2019

Señores

Guatemala

Estimados Señores:

En respuesta a su amable solicitud, le presentamos nuestra cotización de "Renting".

HINO RENT, S.A. le brinda una solución de transporte a través de contratos de "Renting" en el cual le garantizamos la calidad del camión, servicios, repuestos originales y mano de obra altamente capacitada. Además contamos con servicios de emergencia las 24 horas, incluyendo días festivos.

El programa de Renting le permite contar con información confiable para presupuestar los gastos de transporte mensualmente.

La inversión inicial en un contrato de Renting, es una sola cuota mensual anticipada, evitando de esta forma desembolsos innecesarios a su empresa, lo que le permiten invertir en otros activos fijos o negociaciones.

FORMA DE PAGO:

La cuota está compuesta por dos tarifas cobradas simultáneamente:

- A) **Tarifa fija** mensual por camión, que incluye 1,500 kms. De mantenimiento.
- B) **Tarifa variable** por el mantenimiento de los kilómetros recorridos después de los 1,500 incluidos en la cuota fija.

1. LA TARIFA FIJA MENSUAL DE RENTING INCLUYE:

- El **camión** más adecuado para la aplicación del cliente.
- **Trámite anual de impuesto de circulación y calcomanía hasta finalizar el contrato.** HINO RENT, S.A. se encarga de efectuar los trámites correspondientes para obtener la calcomanía y de mantener los documentos de respaldo.
- **Revisiones 360 cada 15 días** en el lugar donde se centraliza cada camión.
- **FINANCIAMIENTO** a tasas especiales.
- **Capacitación anual para pilotos.**





Cada camión será debidamente entregado de la siguiente manera:

Con placas y/o calcomanía del año.

Con extintor y triángulos de emergencia requeridos por ley.

Con llanta de repuesto, manuales del camión y herramienta respectiva.

1,500 kms. de mantenimiento al mes.

2. LA TARIFA VARIABLE POR KILOMETRO RECORRIDO INCLUYE:

- **Mano de obra calificada** para efectuar servicios de mantenimiento preventivo y desgastes normales del vehículo. Para garantizar la calidad de mano de obra, contamos con más de 40 mecánicos especializados y certificados en Japón, y desde 1998 todo el personal de nuestros talleres son egresados del Instituto Técnico Hino graduados de la carrera de Bachiller en Mecánica Industrial y Perito en Mecánica Diesel o Gasolina.
- **Repuestos originales** con un inventario del 98% de piezas de alta rotación.
- **Lubricantes y materiales necesarios** para cada servicio de mantenimiento preventivo.
- **Ajustes periódicos y reemplazo de partes** por desgaste y uso normal.
- **Programación periódica de servicios de mantenimiento** en horario diurno, nocturno, fines de semana o taller departamental, coordinándolos adecuadamente con las necesidades de su empresa.
- **Unidad de taller móvil** disponible en sus instalaciones, coordinado previamente.
- **Visitas programadas cada 15 días por asesores de servicio y mecánicos de HINO RENT**, las cuales tienen como fin mantener cualquier desperfecto bajo control y evitar que la unidad se detenga para una reparación mayor.
- **Revisión** del estado de las llantas, verificando las presiones de las mismas, haciendo recomendaciones de rotación, reemplazo e indicaciones del cuidado para promover su durabilidad.





- La programación de servicios de mantenimiento preventivo se hace de acuerdo al recorrido del camión, considerando el estado del mismo y a conveniencia del cliente siempre que no se exceda más de 500 Km. del kilometraje recomendado (5,000km) para hacer el servicio.
- Si el servicio de mantenimiento se programa para una fecha y hora específicas y el cliente no le notificara directamente a **HINORENT, S.A.**, para cancelar la cita de servicio, por lo menos 24 horas de anticipación, el costo del servicio no efectuado a tiempo correrá por cuenta del cliente; asimismo, cualquier reparación adicional que se dé por no cumplir con la programación de servicios de mantenimiento y/o por no reportar y llamar la atención a problemas en su debido e inmediato tiempo.
- Es requisito obligatorio que los pilotos asignados y responsables de cada camión participen en el curso técnico y práctico para pilotos que proporciona nuestro Departamento Técnico antes de tomar posesión de los mismos. Así mismo será necesario que los pilotos reciban anualmente, el curso de pilotos para mantenerse informados y entrenados en manejar de la mejor manera los vehículos y obtener un mejor rendimiento de estos.
- Cualquier instalación eléctrica requerida en el camión para el uso de equipo especial a utilizar en la unidad deberá ser supervisada y aprobada por personal de HINORENT.
- **No está incluido vehículo sustituto en caso de accidente o robo.**

Cualquier problema o desperfecto no programado que surgiera en los vehículos debe ser debidamente reportado al Supervisor de Transporte y, asimismo, a **HINORENT, S.A.**, para que se analice la seriedad del problema y se coordine --junto con el encargado de transportes-- la necesidad de programar un viaje especial que incluya componentes, repuestos, grúa, otro camión y el personal necesarios para la reparación y solución más eficiente y conveniente incluyendo el ingreso del camión al taller central o al más cercano.

- A) El Cliente se obliga a pagar a "La Agencia" los cargos adicionales por dichos conceptos y servicios adicionales para la reparación de alguna alteración estructural realizada al vehículo, gastos de contratación, así como cualesquiera otros cargos que de mutuo acuerdo deben incluirse. Las rutas de condiciones extremas e irregulares serán identificadas después de revisiones periódicas de rutas por el equipo de asesores de HINORENT, S.A. o el Departamento Técnico de La Agencia, en conjunto con el personal técnico del cliente**
- B) Datos personales de los Conductores asignados a los camiones bajo contrato son responsables de la herramienta, llanta de repuesto y el cuidado de cada unidad. Los datos personales de cada conductor quedan a cargo del cliente y pendientes de aprobación de HINORENT, S.A. Los Conductores deben ser mayores de 25 años y poseer licencia tipo "A". Cada vez que sea sustituido un piloto, se deberá reportar a Hinorent para ser evaluado y determinar si cumple con las condiciones apropiadas de manejo, así como recibir la capacitación para pilotos.**
- C) Uso del vehículo:** El Cliente tiene prohibido excederse de los límites de peso y tamaño recomendados por el fabricante para cada vehículo.





HINO RENT, S.A., efectuará evaluaciones de rutas si considera necesario para tomar en cuenta el estado de los caminos durante las épocas del año en las cuales se deterioran las carreteras y causan desgastes anormales y **reparaciones** prematuras. Se evaluará a los pilotos sobre su capacidad de modificar y aplicar sus conocimientos de manejo frente a condiciones difíciles como lodazales, corrientes de agua, pavimento mojado, etc.

Agradezco de antemano toda la atención brindada a la presente propuesta, la cual confiamos encuentre su interés por su concepto moderno y dinámico, el cual ha sido adoptado y perfeccionado con base a las necesidades de nuestros clientes y específicamente su honorable empresa.

Quedo a la espera de sus prontas y agradables noticias.

Atentamente,





**RENTING
GUATEMALA**

Chasis: WU710L-MQ	Cliente:
Capacidad: 3,4 toneladas	Empresa:
Año: 2020	Vendedor:
Furgón: Chasis	Fecha 13/05/2019
Accesorios: Incluye Instalacion de polea y alternador de 80 Amp	Elaborado por:
"VALORES POR DOS UNIDADES"	
RENTA MENSUAL ANTICIPADA	
	36 cuotas
Cuota Con Mantenimiento de llantas	Q 11.388,89 (mas iva)
TARIFA VARIABLE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO SOLO PARA CHASIS	
Cobrado mensualmente por kilómetro recorrido, aplicando la tarifa que se describe a continuación. La Renta Mensual Incluye 1,500 kms. Al mes.	
	Con Mantenimiento de llantas
Tarifa Variable por Kilometro Recorrido despues de 1,500 kms. al mes por unidad	Q 1,04 (mas iva)
El vehiculo cuenta con Seguro y GPS	
	Cotización Valida por 10 dias.

Nota: Esta cotización esta sujeta a la aprobación y calificación del departamento de créditos de acuerdo a la situación financiera de la empresa. De dicha calificación dependerá si la empresa deberá pagar hasta Cinco Cuotas Anticipadas

Tiempo de entrega:

30 días a partir de la orden de compra, autorización de crédito, firma del contrato

Cuento con que la información adjunta le sea valiosa en el proceso de analizar cual será la mejor opción para su empresa
Nos agradecería que considerara a HINORENT como la compañía de apoyo para sus necesidades.

Quedo a la espera de sus prontas y agradables noticias.

Atentamente,

Firma Autorización del Cliente

Plazo

Unidades



Calzada Roosevelt 11-76, Zona 7, Guatemala, C.A. PBX: (502) 2440-9400, 2440-9291, 2420-4466 FAX (502) 2420-9177

Anexo 3


Propuesta de arrendamiento financiero de equipo de refrigeración y furgón refrigerado

Nombre: _____ Cotización HR #: _____
 Empresa: _____ Fecha: _____
 Dirección: _____ Vendedor _____
 Teléfono: _____ Elaborado por: _____

GRUPO
COJACA

En respuesta a su amable solicitud les enviamos la cotización para un contrato de LEASING FINANCIERO con opción a compra:

GUATEMALA

Furgón:	Insulado (IM-0656-19)				
Medidas:	15' Largo, 7' ancho, 7' Alto				
Accesorios:	Incluye Mampara Movable				
Equipo Frio:	Thermo King				
Línea:	V-500 MAX 10				
Valor de Equipo Frio:	Q 129.243,52 (mas iva)				
Valor de furgón:	Q 182.476,00 (mas iva)				
Total:	Q 311.719,52 (mas iva)				
PRIMER PAGO					
Anticipo	20%	Q	62.343,90	(Mas iva)	
Gastos iniciales*		Q	4.000,00	(Mas iva)	
Total Primer pago **		Q	66.343,90	(mas iva)	
** Debe de ser cancelado con cheque de caja.					
Valor a financiar:		Q	249.375,62	(mas iva)	
PAGOS MENSUALES					
		1 año		2 años	
Cuota Mensual + Intereses	Q	21.833,32	(mas iva)	Q	11.520,83
Seguro	Q	1.558,60	(mas iva)	Q	1.558,60
Tarifa Mensual*	Q	23.391,92	(mas iva)	Q	13.079,43
		3 años		4 años	
	Q	8.094,67	(mas iva)	Q	6.390,05
	Q	1.558,60	(mas iva)	Q	1.558,60
	Q	9.653,27	(mas iva)	Q	7.948,64
	Q	6.932,59	(mas iva)	Q	6.932,59
Opción a compra	Q	3.150,00	Valores por unidad		
EL ACCESORIO CUENTA CON SEGURO					
Cotización Valida por 10 días.					

NOTA: Esta cotización queda sujeta a aprobación del departamento de créditos de Hinorent

LA CUOTA MENSUAL DE LEASING FINANCIERO INCLUYE:

- SEGURO

IMPORTANTE:

- 1 El contrato es forzoso durante el plazo pactado por ambas partes, con el propósito de comprar el accesorio al final del plazo. Si se anulara el contrato anticipadamente por parte del arrendatario la penalización son 3 cuotas normales por cada año que no se cumpla con el plazo pactado.
- 2 La renta es pagadera al final de cada mes.
- 3 **Todos los gastos de mantenimiento reparación y uso corren por cuenta del arrendatario.**
- 4 La renta mensual está sujeta a la variación que pudiera haber en la tasa de interés bancaria y los cambios de índole fiscal que afectan a un arrendatario.
- 5 El primer pago debe ser cancelado con cheque de caja a nombre de Hinorent, S.A. O efectuar el depósito 3 días antes de la entrega de la unidad.
Nos agradecería de mayor manera que considerara a HINORENT como la compañía de apoyo para sus necesidades.

Esperando que la presente propuesta diseñada específicamente para cubrir sus necesidades de transporte comercial, le sea valiosa en el proceso de analizar la mejor opción para su Empresa.

Quedamos a la espera de sus prontas y agradables noticias.

Atentamente,

Firma Autorización del Cliente

Plazo



Calzada San Juan 11-09, Zona 7, Guatemala, C.A. PBX: (502) 2440-9400, 2440-9291, 2420-4466

Anexo 4

Extractos del contrato de arrendamiento financiero de vehículo refrigerado

	1	QUETZALES CON NOVENTA Y OCHO CENTAVOS (Q.10,273.98) cada uno, que se efectúan (salvo el primero
	2	que se realiza el día de hoy), el día veinticinco de cada mes y si esa fecha fuera día inhábil, el pago deberá
REGISTRO	3	hacerse el día inmediato anterior que sea día hábil, mismos que comienzan a hacerse efectivos a partir del
	4	mes de agosto del año dos mil diecisiete ; dichos pagos incluyen el impuesto al Valor Agregado (IVA). Parte
	5	de dichos pagos mensuales, se encuentra contenida en el Pagaré , identificado con el número de orden y de
QUINQUENIO	6	registro de fecha dieciséis de
DE 2013 A 2017	7	agosto del año dos mil diecisiete, que de común acuerdo y de forma expresa suscribe junto con el presente
	8	instrumento LA ARRENDATARIA, a favor de LA ENTIDAD ARRENDANTE, el cual forma parte del presente
	9	contrato, por lo que en ningún momento se deberá interpretar que existe una doble obligación y desde ya LA
	10	ARRENDATARIA, a través de su representante legal, autoriza y acepta expresamente que dicho pagaré pueda
	11	ser descontado en una entidad financiera o bancaria por LA ENTIDAD ARRENDANTE. En cualquier momento
	37	especificaciones requeridas: I) PLAZO : El plazo del presente contrato será de TREINTA Y SEIS (36) MESES
	38	FORZOSOS , contados a partir del día de hoy , por lo que el mismo vencerá el veinticinco de junio del año
	39	dos mil veinte . En el caso de que LA ARRENDATARIA, en cualquier momento del plazo, resolviera no cumplir
	40	con el contrato aquí convenido, no importando la causa, deberá cancelar a LA ENTIDAD ARRENDANTE, las
	41	rentas y demás pagos que hicieren falta para el vencimiento del plazo forzoso. LA ENTIDAD ARRENDANTE, se
	42	reserva el derecho de aceptar que LA ARRENDATARIA cancele en forma anticipada, las rentas y demás pagos
	43	pactados antes del vencimiento del plazo. En el caso de pago anticipado, LA ARRENDATARIA estará obligada
	44	a cancelar a LA ENTIDAD ARRENDANTE en concepto de daños y perjuicios por la terminación anticipada, una
	45	suma equivalente al cinco por ciento (5%) calculado sobre el saldo pendiente; II) RENTA Y FORMA DE PAGO :
	46	LA ARRENDATARIA se obliga expresamente a cancelar a LA ENTIDAD ARRENDANTE el valor total del
	47	presente contrato de arrendamiento que asciende a la cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL
	48	OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES QUETZALES CON VEINTIOCHO CENTAVOS (Q.369,863.28) , monto que
	49	incluye el Impuesto al Valor Agregado (IVA), totalidad que será cancelada por LA ARRENDATARIA, mediante
	50	treinta y seis (36) pagos mensuales y consecutivos de DIEZ MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES

DE 2013 A 2017	7	certificación contable tomada de los libros llevados en forma legal; VI) IMPUESTOS: Queda convenido que
	8	serán por cuenta y a cargo de LA ARRENDATARIA el pago de cualquier tasa, impuesto, derecho, contribución o
	9	arbitrio que se derive de los bienes, de su uso, o afecten al mismo, así como las multas impuestas sobre el bien.
	10	En el evento que el bien sea un vehículo y LA ENTIDAD ARRENDANTE otorgase una opción de compra y LA
	11	ARRENDATARIA decidiera ejercer la opción de compra sobre el mismo al final del plazo del presente contrato,
	12	deberá cancelar los gastos, honorarios e impuestos en que se incurra por el traspaso del bien a su nombre; bajo
	13	reserva que si LA ARRENDATARIA no hiciera efectivo el pago de los rubros arriba indicados en el tiempo y
	14	forma que establecen las leyes o normas de la República de Guatemala, y en los cuales para evitar la pérdida o
	15	suspensión de algún derecho, LA ENTIDAD ARRENDANTE cancele el importe a que ascienden los mismos,
	16	ésta cobrará a LA ARRENDATARIA el valor dejado de pagar, más intereses moratorios del cien por ciento
	17	(100%) mensual contados a partir del día en que LA ARRENDATARIA debió haber hecho el pago y por lo tanto,
	18	el acta notarial de saldos por LA ENTIDAD ARRENDANTE, en la cual conste el pago de dichos importes será
	19	título suficiente para exigir su cancelación judicialmente, por ser líquida, exigible y de plazo vencido; VII)

33	que la entidad distribuidora o proveedora indique; IX) MANTENIMIENTO Y GASTOS: Es convenido que LA
34	ARRENDATARIA se obliga a contratar y pagar por su cuenta y riesgo todas las reparaciones, mano de obra,
35	materiales, accesorios, repuestos y demás gastos inherentes al mantenimiento ordinario y extraordinario del
36	bien. LA ARRENDATARIA se obliga a no alterar o modificar el bien arrendado, ni remover o de otra forma
37	alterar cualquier numeración, inscripción, rotulo, plaqueta o insignia en el bien arrendado, salvo que cuente con
38	la autorización expresa por escrito de LA ENTIDAD ARRENDANTE. No obstante lo anterior, LA
39	ARRENDATARIA podrá colocar sobre el bien arrendado la publicidad de que es usuaria, sin necesidad de
40	autorización por parte de LA ENTIDAD ARRENDANTE; X) RIESGOS DEL BIEN ARRENDADO: Ambas partes
41	convienen que derivado del hecho que LA ARRENDATARIA, tendrá el control y uso total del bien arrendado, y
42	que el mismo ha sido adquirido por LA ENTIDAD ARRENDANTE, específicamente para otorgarlo en
43	arrendamiento de conformidad con los términos de este contrato, por este acto LA ARRENDATARIA asume la
44	responsabilidad por cualquier evento que se dé con el bien, como lo es un uso indebido para fines ilícitos,
45	retención indebida, pérdida, robo, accidentes ocasionados, daños a terceros, daños a la propiedad de terceros,
46	cualquier tipo de responsabilidad civil y penal y cualquier otra eventualidad que se dé, siendo siempre LA
47	ARRENDATARIA la responsable ante LA ENTIDAD ARRENDANTE. En consecuencia, LA ENTIDAD

Anexo 5

Cotización de alquiler de vehículo refrigerado por emergencias



Guatemala, 26 de Noviembre del 2019.

Presente

Estimado _____, deseándoles éxitos en sus labores cotidianas, por este medio le hacemos llegar la cotización para el Servicio Logístico de Transporte Refrigerado.

Servicio Incluye:

- Camión Isuzu de 5 Toneladas Modelo 2017 NPR
- Furgón Insulado de 16 pies (nuevo)
- Unidad de Refrigeración (nueva), hasta -20 grados centígrados
- Facturación
- Seguro contra terceros

Servicio No Incluye:

- Peajes y Parqueos
- Pagos Aduanales
- Trámites de fronteras
- GPS
- Combustible

Descripción:

- El presente servicio se da con los costos por cada día
- Costo del servicio Diario de la Unidad Q. 700.00
- Costo del Servicio Diario del Piloto Q. 150.00
- Camión no tiene restricción de horarios en la ciudad
- El total de la cotización corresponde al 26 de Noviembre del presente año con un costo total de Q.850.00

1a. Avenida 08-57 Zona 10, Suite Embajador oficina 301, Teléfono: (502) 2361-2727 Guatemala, Guatemala, C.A.

www.loscedrosng.com

Anexo 6

Costo de mantenimiento preventivo de equipo de refrigeración



COSTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO UNIDADE V-500 MAX THERMO KING					
REVISIÓN:	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	Costo	Primero Año	Segundo Año	Tercer Año
TRIMESTRAL	01 - VERIFICAR LA CONDICIÓN DE LAS MANGUERAS.	Q550.00	Q2,200.00	Q2,200.00	Q2,200.00
	02 - VERIFICAR LA CONDICIÓN DE LOS HARNESSES.				
	03 - VERIFICAR TENSIÓN Y CONDICIÓN DE CORREAS.				
	04 - AJUSTAR KIT DEL COMPRESOR Y VERIFICAR LINEAMIENTO.				
SEMESTRAL	01 - REVISAR LAS MANGUERAS Y CONEXIONES.	Q550.00	Q550.00	Q1,100.00	Q1,100.00
	02 - REVISAR LOS CABLES Y CONEXIONES ELÉCTRICAS.				
	03 - REVISAR POLEAS Y CORREAS.				
	04 - REVISAR FIJACIÓN Y ALINIAMIENTO DEL KIT DEL COMPRESOR.				
	05 - REVISAR FIJACIÓN DEL EQUIPO.				
	06 - REVISAR FIJACIÓN DE TAPAS Y CUBIERTAS.				
	07 - CONFIRMAR FIJACIÓN Y PROTECCIÓN DE EVAPORADORES Y DRENAJES.				
	08 - CONFIRMAR OPERACIÓN DE UNIDAD EN REFRIGERACIÓN Y DESHIELO.				
	09 - CONFIRMAR NIVEL DE ACEITE DEL COMPRESOR.				
	10 - CONFIRMAR NIVEL DEL REFRIGERANTE.				
	11 - VALIDAR FLUJO DE AIRE DEL EVAPORADOR.				
	12 - LAVAR CONDENSADOR.				
ANUAL	REVISION SEMESTRAL SMALL TRUCK	Q950.00	Q950.00	Q950.00	Q950.00
	VERIFICAR LECTURA DE LOS TRANSDUCTORES.				
	VERIFICAR LECTURA DE LOS SENSORES.				
	VERIFICAR CONDICIÓN DEL ACEITE DEL COMPRESOR.				
	EFECTUAR TEST DE CAPACIDAD DEL COMPRESOR.				
	CAMBIAR CORREA DEL COMPRESOR ACOPLADO.				
2.000h	R&R compresor completo	Q7,500.00	Q0.00	Q9,200.00	Q0.00
6.000h	R&R válvula de expansión	Q2,850.00	Q0.00	Q0.00	Q4,650.00
Total X Año			Q3,700.00	Q13,450.00	Q8,900.00

Nota: Los costos son representados en Quetzales y serán realizados en instalaciones de Loginsa. Si el Servicio debe ser realizado en instalaciones del cliente tendrá un recargo por visita, siempre y cuando sea fuera del perímetro de la ciudad. Ver tabla de costos de Visita Foránea.

Anexo 7

Cotización de llantas para reemplazo [alternativa arrendamiento financiero]



COMERCIAL LOS SIETE S.A.

NIT 582787-6

COTIZACIÓN:

FECHA: 26/11/2019

Señores:

Atencion:

Estimados señores, es para nosotros un placer poder saludarles por este medio deseándoles éxitos en sus labores cotidianas.

A continuación les presentamos el precio de los productos y/o servicios solicitados, en espera de poder servirles de la mejor manera.

Ítem	Unidades	Descripción del producto o servicio	PRECIO	P. TOTAL
		Medida		
	1	LLANTAS 12PR 700 R16 BRIDGESTONE R230 SET	Q1,455.00	Q 1,455.00
		INCLUYE: TUBO Y PROTECTOR		
		TOTAL		Q 1,455.00



Anexo 8*Cotización de costo anual estimado de mantenimiento de furgón refrigerado*

Guatemala, 20 de mayo de 2019.

Presente.

De acuerdo a su solicitud, le presentamos el siguiente presupuesto por trabajos a realizar en furgón refrigerado instalado en camión con placas

Trabajos a realizar:

- Cambio de 1 bisagra de acero inoxidable.
- Reajuste de puertas traseras.
- Cambio de base de fibra de vidrio de lámpara interior.
- Limpieza y sello en angular de amarre.
- Cambio de 4 lámparas de navegación 2 por lado.

Precio especial: Q.4,990.00 (Incluye IVA).
Tiempo de entrega: 15 días hábiles.**Forma de pago:** Contado.**Validez de oferta:** 15 días.

Nota: Los trabajos se realizan en nuestras instalaciones KM 26 Carretera al Pacifico, Amatitlán, Guatemala.

Atentamente,

Lauriza Morales
Post Venta.

DUAL INVESTMENTS, S.A.
 (502) 6665-1700

 Km.26 Carretera al Pacifico
Amatitlán Guatemala, C.A.

 info@rosmo.com

 www.rosmo.com





Anexo 9

Cotización de estimación de mantenimiento mayor de furgón refrigerado [año 3]



Guatemala, 08 de mayo de 2019.

Presente.
Atención:

De acuerdo a su solicitud, le presentamos el siguiente presupuesto por trabajos a realizar en furgón refrigerado instalado en camión con placas :

- **Reparación urgente:**

- Cambio de 6 bisagras de acero inoxidable.
- Reajuste de puertas traseras.
- Cambio de estribo lateral fabricado con viga "U" de 3" pintado con anticorrosivo forrado con lamina aluminio punta de diamante 3/32".
- Cambio de base de fibra de vidrio de lámpara interior.
- Limpieza y sello en angular de amarre.
- Cambio de 4 lámparas de navegación 2 por lado.
- Cambio de cortinas plásticas.

- **Reparación opcionales recomendadas:**

- Cambio de cama:
Cambio de travesaños
Cambio de largueros
Cambio de complemento de piso
Insulacion de cama.
(Trabajos dependen de la evaluación realizada en nuestras instalaciones)

Precio especial: Q.24,500.00 (Incluye IVA).
--

Tiempo de entrega: 15 días hábiles.

Forma de pago: Contado.

Validez de oferta: 15 días.

Nota: Los trabajos se realizan en nuestras instalaciones KM 26 Carretera al Pacifico, Amatitlán, Guatemala.

Atentamente,

Lauriza Morales
Post Venta.

DUAL INVESTMENTS, S.A.

☎ (502) 6665-1700

📍 Km.26 Carretera al Pacifico
Amatitlán Guatemala, C.A.

✉ info@rosmo.com

🌐 www.rosmo.com   



Anexo 10

Cotización de adquisición de equipo GPS



Seguridad Electrónica
Localización y Comunicaciones

Contactenos :

PBX : 2429-2400
www.sescom.com.gt
informacion@sescom.com.gt / ventas@sescom.com.gt
6ta Avenida 15-37 "B" zona 13, Colonia Aurora I
Guatemala, Guatemala

COTIZACION

No. _____

Fecha: Guatemala, 8 de Enero del 2019

MONEDA LOCAL

Cliente:	Código:	NIT:
Dirección:	Teléfono:	Celular:

Vendedor: Condiciones de pago:

Transporte:

Fecha de Entrega: Vigencia:

Código	Cantidad	Descripción del Producto	Precio unitario	Precio con IVA
FM1120T4M4	1	GPS SE1120 CON BATERIA Y ANTENA INTERNA	1,090.00	1,090.00
TTJ1020000	1	SENSOR DE TEMPERATURA PARA GPS MARCA TELTONIKA	901.00	901.00
AIICAN300I	1	ADAPTADOR PARA LECTOR DE COMPUTADORA DE VEHÍCULO CON 52 FUNCIONES PARA GPS	1,205.00	1,205.00
004009005	1	SENSOR DE PUERTA PARA GPS	210.00	210.00

**TRES MIL CUATROCIENTOS SEIS CON 00/100 Expresado en Quetzales. **

3,406.00

Observaciones:

PRECIOS NO INCLUYEN KIT DE INSTALACION , NI INSTALACION

Cotizado por

Autorizado Por

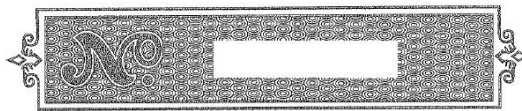
Recibido Por

Anexo 11

Extracto de contrato de arrendamiento de bodega



2 DE 5 HOJAS.



TALLER NACIONAL DE GRABADOS EN ACERO - GUATEMALA, C.A.

PROTOCOLO

de esta ciudad, inmueble que tiene

REGISTRO Nº QUINQUENIO DE 2013 A 2017	1	un área de quinientos uno punto cuarenta y tres metros cuadrados (501.430000 m2) y que
	2	cuenta con las colindancias que constan en su primera inscripción de Dominio; además
	3	dicho inmueble cuenta con un mezzanine, que hace que el área total del inmueble -
	4	incluyendo el mencionado mezzanine- sea de quinientos veinticuatro punto quince metros
	5	cuadrados (524.15 m2). Manifiesta la parte arrendante, por medio de su representante
	6	legal, que el inmueble objeto del arrendamiento se encuentra libre de cualquier gravamen
	7	o limitación que pudiese afectar los derechos de la arrendataria. SEGUNDA: DEL
	8	ARRENDAMIENTO. Continúa manifestando

31	recibido. B) RENTA Y FORMA DE PAGO: Los comparecientes manifiestan que han
32	convenido en concepto de renta, la cantidad de TRES MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO
33	DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON NOVENTA CENTAVOS DE DÓLAR
34	(USD \$3,144.90) mensuales más la suma correspondiente al Impuesto al Valor agregado, el
35	precio de la renta se determina a razón de SEIS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE
36	AMÉRICA (USD \$6.00) más el Impuesto al Valor agregado por metro cuadrado de área del
37	inmueble; la renta aumentará anualmente en cuatro por ciento (4%) anual, porcentaje
38	calculado sobre el monto de la renta mensual del año inmediatamente anterior. La renta
39	se pagará dentro de los primeros cinco días hábiles de cada mes calendario, sin necesidad
40	de cobro ni requerimiento alguno, mediante depósito o transferencia bancaria que hará la
41	arrendataria a la cuenta de depósitos monetarios indicada por la arrendante, o bien en
42	cualquiera otro lugar de pago que la arrendante le señale por escrito. La arrendataria
43	podrá efectuar el pago de las rentas en dólares de los Estados Unidos de América o en
44	quetzales al tipo de cambio que para la venta de dólares al público que tenga en vigor
45	Banco G y T Continental, Sociedad Anónima el día que se efectúe cada pago. En caso la
46	arrendataria se atrase por más de un mes en el pago de la renta, la arrendante tendrá
47	derecho de dar por vencido el plazo del contrato conforme los términos de esta escritura,

Anexo 12

Glosario

Business process: proceso de negocios

Business transformation: transformación de negocio

Financial and administration: financiero y administrativo

Information technology: tecnología de la información

Inshore: ubicado en el mismo país

Knowledge process: proceso de conocimiento

Leasing: arrendamiento financiero

Legal process: proceso legal

Logistics business process: proceso de negocio logístico

Mark Up: margen de beneficio

Nearshore: ubicado en países vecinos

Offshore: ubicado en otro país

Outsourcing: tercerización

Renting: arrendamiento operativo

Foodcourt: zona de comida en centro comercial

Food service: servicio de alimentos

Acrónimos

CAPM: Modelo de Valoración de Activos de Capital

CPPC: Costo Promedio Ponderado de Capital

RTCA: Reglamento Técnico Centroamericano

VAN: Valor Actual Neto

ÍNDICE DE TABLAS

Número	Título	Página
1	Dimensiones utilizables de vehículos propuestos para distribución	33
2	Rango de sueldos por puesto	38
3	Desembolso total anual por sueldos de acuerdo con el puesto	38
4	Costo anual por tercerización de distribución	40
5	Elementos del flujo de caja para la alternativa tercerización	41
6	Flujo de caja a 6 años para alternativa arrendamiento operativo	46
7	Costo de mantenimiento preventivo para camión de 3.4T	50
8	Flujo de caja a 6 años para la alternativa de arrendamiento financiero	51
9	Pasivo y capital en porcentajes de Distrital, S. A.	54
10	Pasivo por arrendamiento por año para arrendamiento financiero	55
11	Pasivo por arrendamiento por año para arrendamiento operativo	55
12	Tasa de costo de capital para alternativa tercerización	57
13	Tasa de costo de capital por año para alternativa arrendamiento financiero	57
14	Tasa de costo de capital por año para alternativa arrendamiento operativo	58
15	Costo Promedio Ponderado de Capital para alternativa tercerización	59
16	Costo Promedio Ponderado de Capital para alternativa arrendamiento financiero	60
17	Costo Promedio Ponderado de Capital para alternativa arrendamiento operativo	60
18	Flujo de caja de costos para la alternativa tercerización	61
19	Flujo de caja de costos de alternativa arrendamiento operativo	63
20	Flujo de caja de costos de alternativa arrendamiento financiero	65
21	Valor actualizado de costos por alternativa	66
22	Comparación de procesos externalizados por alternativa	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Número	Título	Página
1	Ecuación para cálculo de VAN	16
2	Etapas para la construcción de un flujo de caja	23
3	Dimensiones del camión Hino WU710L-MQ	33
4	Furgón refrigerado	34
5	Modelo V-500 de Thermo King	35

ÍNDICE DE ANEXOS

Número	Título	Página
1	Propuesta de tercerización de distribución	82
2	Propuesta de arrendamiento operativo	87
3	Propuesta de arrendamiento financiero de equipo de refrigeración y furgón refrigerado	92
4	Extractos del contrato de arrendamiento financiero de vehículo refrigerado	93
5	Cotización de alquiler de vehículo refrigerado por emergencias	95
6	Costo de mantenimiento preventivo de equipo de refrigeración	96
7	Cotización de llantas para reemplazo [alternativa arrendamiento financiero]	96
8	Cotización de costo anual estimado de mantenimiento de furgón refrigerado	97
9	Cotización de estimación de mantenimiento mayor de furgón refrigerado [año 3]	98
10	Cotización de adquisición de equipo GPS	99
11	Extracto de contrato de arrendamiento de bodega	100
12	Glosario y Acrónimos	101