Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Administración de Empresas

VALORACIÓN DE LA EMPRESA SERVICENTRO LA CENTRAL MEDIANTE FLUJOS DE CAJA DESCONTADOS

Proyecto para optar por el título de Máster en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas con grado académico de Maestría

Integrantes:

Sergio Araya González

Melina Arias Quirós

Jose Pablo Murillo Sánchez

Yendy Santamaría Umaña

Alajuela, Junio 2016

Dedicatoria

A Dios por la vida y la salud.

A mis padres por enseñarme a luchar por mis metas y por el apoyo que me han brindado siempre.

A Raque por todo su apoyo y comprensión durante este proceso.

A mis compañeros de grupo por su ayuda y amistad.

Sergio

A mi familia, a Juan Pablo y a mis amigos por estar ahí siempre.

A mis compañeros de grupo por su amistad y gran esfuerzo para sacar este proyecto adelante.

Melina

Gracias a Dios por permitirme tener salud, familia, amigos que han sido valiosos en todas las etapas de mi vida, incluido este importante reto que termina.

José Pablo

“Todo se lo debo a Él”, a mi Señor Jesucristo, por ser mi Fortaleza y mi guía, quién ha estado en cada momento de mi vida brindándome sabiduría y fuerzas para seguir adelante, a mi esposo Alexander Cruz por sus palabras de motivación, su comprensión y apoyo incondicional, a mis hijos Sophia y Mathias Cruz por ser una fuente de inspiración y rodearme de tanto amor, a mis padres y hermanos por estar siempre ahí cuando los necesité, y por último a mis compañeros Melina, Sergio y José Pablo, por brindarme su apoyo, amistad y haber dedicado tanto tiempo valioso para cumplir esta meta.

Yendy

Agradecimiento

Queremos agradecer a Dios por permitirnos estudiar y aprender de esta maestría con salud.

Además a nuestros familiares y amigos queremos agradecerles la comprensión y apoyo total durante este proceso de aprendizaje, ellos son la base para seguir esforzándose día con día, con la recompensa de poder disfrutar de su compañía.

Por último queremos agradecer a todos los profesores de la MAE, pues sin duda cada uno aportó para que la educación transcendiera más allá de las aulas y con ello poder ser profesionales más integrales

Al profesor Manrique Hernández por su guía para la realización de este proyecto.

Hoja de Información

Información de los estudiantes:

Nombre: Sergio Araya González
Cédula: 1-1291-0041
Dirección: Santa Ana, San José
Teléfono: 8842-5557
Email: sergioarayag@hotmail.com

Nombre: Melina Arias Quirós
Cédula: 4 – 0186 - 0542
Dirección: Belén, Heredia
Teléfono: 8860-7638
Email: melinarias@gmail.com

Nombre: Jose Pablo Murillo Sánchez
Cédula: 1-1330-0319
Dirección: San Francisco de Heredia, Urb Berta Eugenia. Casa 9-A
Teléfono: 8310-3800
Email: jpablomur@gmail.com

Nombre: Yendy Santamaría Umaña
Cédula: 2 – 0529 - 0843
Dirección: San Ramón, Alajuela
Teléfono: 8866-9014
Email: yendi_santamaria@hotmail.com

Información del Proyecto:

VALORACIÓN DE LA EMPRESA SERVICENTRO LA CENTRAL MEDIANTE FLUJOS DE CAJA DESCONTADOS

Profesor Asesor:

MBA. Manrique Hernández Ramírez

TABLA DE CONTENIDO

1 CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN 11
1.1 JUSTIFICACIÓN 11
1.2 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO 11
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13
1.4 OBJETIVOS 13
1.4.1 Objetivo General 13
1.4.2 Objetivos Específicos 13
1.5 ESQUEMA DE TRABAJO 14
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES 15
1.6.1 Alcances 15
1.6.2 Limitaciones 15
2 CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO SERVICENTRO LA CENTRAL 16
2.1 EXPENDIO DE COMBUSTIBLES EN COSTA RICA 16
2.1.1 Entorno Político 16
2.1.2 Entorno económico 16
2.1.3 Entorno Legal 20
2.1.4 Entorno Socio- Cultural- Educativo 22
2.1.5 Entorno Tecnológico 24
2.1.6 Sector competitivo 25
2.1.7 Análisis de las 5 fuerzas de Porter 25
2.2 SERVICENTRO LA CENTRAL 28
2.2.1 Reseña 28
2.2.2 Misión, Visión y Valores 29
2.2.3 Estructura Organizacional actual 30
2.2.4 Manejo financiero administrativo 30
3 CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO 33
3.1 MÉTODOS DE VALORACIÓN 33
3.1.1 Métodos basados en el balance (valor patrimonial) 34
3.1.2 Métodos basados en la cuenta de resultados 36
3.1.3 Métodos mixtos, basados en el fondo de comercio o goodwill 39
3.1.4 Métodos basados en las opciones 39
3.1.5 Métodos basados en creación de valor 40
3.1.6 Método por Flujo de Caja Descontado 40

4 CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE MODELO DE VALORACIÓN DE EMPRESAS. 54
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN 54
4.2 Sujetos Participantes 54
4.3 DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN 54
4.4 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS PARA ANALIZAR Y SISTEMATIZAR LA INFORMACIÓN 55
4.4.1 Recopilación y organización de información 55
4.4.2 Análisis de contenido 55
4.4.3 Uso de instrumentos de tabulación y cálculo 55
4.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA 56
5 CAPÍTULO 5: VALORACIÓN DE LA EMPRESA MEDIANTE FLUJOS DE CAJA DESCONTADOS 73
5.1 CÁLCULO DEL VALOR INTRÍNSECO DE LA ACCIÓN DE SERVICENTRO LA CENTRAL 73
5.2 TABLAS DE SENSIBILIDAD 77
5.2.1 Escenario de sensibilidad 1 - Ventas/ Costo de ventas 78
5.2.2 Escenario de sensibilidad 2 - Ventas/ Gastos Generales y Administrativos 79
5.2.3 Escenario de sensibilidad 3- Ventas/ Gastos de venta 80
5.2.4 Escenario de sensibilidad 4- Ventas/ Gastos de depreciación 81
5.2.5 Escenario 5- Ventas/ Compras de Combustible 82
5.3 DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES CRÍTICAS 82
5.4 POSIBLES RANGOS DE VALOR PARA LA EMPRESA 83
5.5 informe final de valoración 84
6 CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO 85
6.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 85
6.1.1 Acerca de la valoración de la empresa 85
6.1.2 Del modelo de Valoración por el Método de Flujos de Caja Descontados 86
6.1.3 Sobre empresas de la industria de Hidrocarburos en Costa Rica 86
6.2 FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO 87
6.3 ESTRATEGIAs PARA AUMENTO DE VALOR DEL NEGOCIO 87
6.4 ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO 88
BIBLIOGRAFÍA 89
ANEXOS 91

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comportamiento de precios internacionales del petróleo 17
Figura 2. Componentes del precio del combustible 18
Figura 3. Componentes de precio de gasolina súper 18
Figura 4. Margen de comercialización en estaciones de servicio terrestres 1985 - 2016 19
Figura 5. Ventas anuales de combustible en Costa Rica 2004 - 2015 20
Figura 6. Organigrama actual de Servicentro La Central 30
Figura 7. Métodos de valoración de Empresas 34
Figura 8. Diagrama del método de Flujo de Caja descontado 41
Figura 9. Tasas de descuentos 43
Figura 10. Flujo de caja libre 44
Figura 11. Ejemplo Flujo de Caja Libre 44
Figura 12. Esquema Tasa de Descuento 45
Figura 13. Ejemplo tabla de sensibilidad. 49
Figura 14. Crecimiento de la Industria 51
Figura 15. Determinación de la perpetuidad 52
Figura 16. Estructura de los Estado Financieros del Servicentro La Central 57
Figura 17. Ejemplo de Estado de Resultados Vertical y Horizontal del Servicentro 59
Figura 18. Ejemplo de Balance General Vertical y Horizontal del Servicentro La Central 60
Figura 19. Esquema resumen del Modelo de Valoración utilizado 72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ventas nacionales de combustible de RECOPE en el año 2015, en miles de litros. 25
Tabla 2. Múltiplos más utilizados por sector 38
Tabla 3. Valor de la empresa como valor de su Activo neto más el fondo de comercio 39
Tabla 4. Cálculo de capital invertido para el período explícito 61
Tabla 5. Cuadro de Análisis de Ventas de Servicentro La Central para las proyecciones 62
Tabla 6. Cuadro de valoración por flujos de caja descontados 62
Tabla 7. Estructura de tablas de sensibilización utilizada 63
Tabla 8. Resumen de supuestos utilizados en la proyección de los datos del 2016 al 2020 o en la fecha de valoración (30-04-16) 64
Tabla 9. Lista de empresas consideradas similares en el proceso de cálculo del CPPC 66
Tabla 10. Rendimiento de mercado de los Bonos del Tesoro de USA a 10 años 67
Tabla 11. Betas por año para la industria Oilfield Services/Equipment 67
Tabla 12. Premio por riesgo a 10 años (Rm-Rf) utilizando Blume 67
Tabla 13. Ke calculado para el período 2010 a 2015 sin tropicalizar 68
Tabla 14. Tasa exigida por los socios (Ke) tropicalizada para el período 2010 a 2015 68
Tabla 15. Tasa exigida por los socios (Ke) proyectada para el período 2016 a 2020 69
Tabla 16. Peso de las fuentes de fondos de la empresa 69
Tabla 17. Costo promedio de las deudas (Kd) de Servicentro La Central 69
Tabla 18. Cálculo del promedio ponderado 70
Tabla 19. Cálculo del promedio ponderado 71
Tabla 20. Cuadro de valoración por Flujo de Caja Descontado – Escenario 1 74
Tabla 21. Cuadro de valoración por Flujo de Caja Descontado – Escenario 2 74
Tabla 22. Cuadro de valoración por Flujo de Caja Descontado – Escenario 3 75
Tabla 23. Cuadro de valoración por Flujo de Caja Descontado – Escenario 4 75
Tabla 24. Resumen de resultados de valoración según los 4 escenarios planteados 76
Tabla 25. Escenario de sensibilidad 1 Ventas/ Costo de Ventas 78
Tabla 26. Escenario de sensibilidad 2 Ventas/ Gastos Generales y Administrativos 79
Tabla 27. Escenario de sensibilidad 3 Ventas/ Gastos de venta 80
Tabla 28. Escenario de sensibilidad 4 Ventas/ Gastos de depreciación 81
Tabla 29. Escenario de sensibilidad 5 Ventas/ Compras de Combustible 82
Tabla 30. Principales estadísticas de las tablas de sensibilidad 83
Tabla 31. Principales estadísticas de las tablas de sensibilidad 84

INDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Price Earning Ratio 36
Ecuación 2. Valor de la acción sin g 37
Ecuación 3. Valor de la acción con g 37
Ecuación 4. Método basado en opciones 40
Ecuación 5. Flujo de Caja Descontado 41
Ecuación 6. Valor residual de la empresa 42
Ecuación 7. Estimación de Ventas 42
Ecuación 8. Tasa de crecimiento 42
Ecuación 9. Costo promedio ponderado de Capital 45
Ecuación 10. Costo de la deuda 46
Ecuación 11. CAPM 47
Ecuación 12. Tropicalización de Ke 48
Ecuación 13. Ajuste por devaluación $ 48
Ecuación 14. Varianza 49
Ecuación 15. Desviación Estándar 50
Ecuación 16. Coeficiente de variación 50

RESUMEN EJECUTIVO

La valoración financiera de una empresa se puede realizar a través de diferentes métodos, por tanto se examinan y estudian algunos de ellos en función de buscar el que más se adecúe al presente proyecto.

En la actualidad en Costa Rica no existen métodos de Valoración de Empresas específicos para organizaciones dedicadas a la distribución de combustibles (conocidas en el país como Gasolineras), y por ello tradicionalmente se han utilizado los Estados de Resultados anuales para estimar el precio ante una posible venta, dejando información valiosa fuera del análisis. Los Estados Financieros tradicionales no contemplan las proyecciones de flujos futuros que pueden generar los activos y el negocio, y por esto no permiten realizar una valoración precisa, limitando su confiabilidad para ambas partes en caso de una negociación o toma de decisiones.

Antes esta realidad, surge la necesidad de desarrollar un modelo de valoración de empresas cuyo resultado permita determinar el valor de las acciones de las Estaciones de Servicio en Costa Rica, utilizando un modelo que sea adaptable a otras empresas del sector, moderno y utilizable en el ámbito financiero.

Por tanto se desarrollará un modelo especifico basado en el de “Método Valoración de empresas por Flujos de Caja Descontados”, mismo que toma como referencia la información que proviene de los Estados Financieros históricos de los últimos seis años, para luego realizar proyecciones a cinco años a partir del último período que se tiene y finalmente se descuenta a una tasa para traer los flujos a valor presente.

Servicentro La Central cuenta con la información financiera necesaria para la aplicación del método, que a su vez sirve como base para que otras empresas del sector puedan ser valoradas con el mismo aportando un valor agregado al proyecto.

Palabras claves: valoración de empresas, estaciones de combustibles, flujo de caja descontado, análisis sensibilidad financiero

ABSTRACT

The financial valuation of a company can be done through different methods, therefore the examination and study of some of them in order to find the one that best adjust to this project.

At present in Costa Rica there are not specific methods of valuation of companies for organizations dedicated to the distribution of fuels (locally known as Gas Station), and then it has traditionally been used the Anual Income Statement to estimate the price before a possible sale, leaving valuable information out of the analysis. The Traditional Financial Statements do not provide projections of future cash flows that can generate the assets and the business, and for this reason do not permit an accurate assessment, limitating its reliability for both parties in the event of a negotiation or decision-making.

Given this reality, it arises the need to develop a model of valuation of companies which results allow to determinate the value of the share of the Gas Stations in Costa Rica, using a model able to adapt to others companies in the sector, modern and useful in the financial field.

Therefore, there will be a specific model base on the “Method Valuation of companies by discounted cash flow”, same that takes as its reference the information that comes from the historical Income Statements of the past six years, then perform projections to five years from the last existing period, and finally it is discounted at a rate to bring the flows to the present value.

Servicentro La Central has the necessary financial information for the application of the method that at the same time works as a basis for other companies from the sector which could be assessed with it, providing an added value to the project.

Key words: valuation of companies, gas stations, discounted cash flow, financial sensitivity analysis

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN

La valoración de empresas en general responde a diferentes necesidades, como la potencial venta total o parcial de la compañía, la comparación con empresas competidoras, la formación de alianzas comerciales estratégicas que requieran conocer el precio por acción e incluso la sucesión de títulos de las empresas.

La empresa Servicentro La Central es una Pyme cuyos 4 socios tienen frente a ellos dos escenarios independientes: una posible venta total de la empresa a una compañía transnacional o la venta de sus acciones por parte de uno de los socios en caso de no concretarse la venta total. El principal aporte que pretende este proyecto es desarrollar una valoración de la empresa con el objetivo de determinar su precio y facilitar la toma de decisiones a los socios.

Además, esta empresa se ubica dentro de una industria de precios regulados en Costa Rica, como lo es el expendio de combustibles, y al respecto no se han encontrado trabajos de investigación previos que realicen valoraciones de empresas de este tipo específicamente. Dado que no se cuenta con trabajos previos, el proyecto generaría un aporte metodológico para la valoración de este tipo de empresas.

1.2 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

En el año 2015, el equipo de trabajo realizó una evaluación de la estrategia que la empresa tenía en ese momento, realizando un diagnóstico general que incluyó el análisis del macroentorno y del sector competitivo, así como del entorno interno desde el punto de vista de la direccionalidad, cultura y organización de la empresa. Dicho proyecto permitió tener un conocimiento general del funcionamiento de la empresa y fue el punto de partida para realizar el diagnóstico general de la compañía en la actualidad.

Ahora bien, en cuanto a valoración de empresas en el sector de expendio de combustible en Costa Rica, no se encontró ningún proyecto específico que realizara la valoración de una empresa equivalente a la que ocupa este estudio; sin embargo, sí se encontraron diversos proyectos de valoración de otros tipos de empresas en el país. Fuera de Costa Rica sí se hallaron algunos proyectos de valoración de estaciones de servicio, y todos en conjunto facilitaron sobre todo la comprensión del Método de valoración por Flujos de Caja Descontados aplicado en casos reales.

En el 2013, fue presentado en el Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio de la Escuela Politécnica del Ejército de Ecuador, la tesis de grado **Formulación de un**

modelo de valoración para la Compañía Civil Gasolinera Carretas, de la Ciudad de Quito, por Arrango Marcela, como requisito para optar por el grado de Ingeniera en Finanzas, Contadora Pública - Auditora.

El proyecto pretendía brindar elementos de juicio sobre la situación de la empresa para obtener el valor real de la misma; necesidad que obedecía no solamente a una posible expansión de la empresa sino también a la urgencia de conocer su situación patrimonial según la administración y el accionar de los directivos de la compañía, para brindar recomendaciones para el aumento y generación de riqueza. Para la obtención del valor de la empresa se utilizó el Método de Flujos de Caja Descontados y se determinaron las principales variables que afectan dichos flujos de caja para medir la variación del valor de la empresa ante cambios en dichas variables.

Esta investigación facilitó al equipo la compresión de la aplicación del método de valoración mencionado en una empresa con el mismo giro de negocios del Servicentro La Central. Además de que se logró entender el abordaje de su diagnóstico a partir de su realidad nacional; mismo proceso que se aplicó para el presente proyecto.

En la misma línea de investigación, se encontró que en el 2003 se presentó, en el Centro de Ingeniería Económica de la Universidad Politécnica de Valencia, el proyecto **Valoración de una Estación de Servicio** por parte de Villamonte Julio, como Especialista Universitario en Ingeniería de la Tasación y Valoración.

La investigación surgió en respuesta a la necesidad práctica en su quehacer laboral como tasador de bienes de lograr determinar acertadamente el valor de inmuebles vinculados a alguna explotación comercial, como es el caso de una estación de servicio, pues según su criterio en ese círculo la información se maneja en forma reservada y genera errores fundamentales en la valoración de este tipo de empresas. Su enfoque era establecer un modelo metodológico que permitiera establecer criterios que abarcaran todas las posibilidades del negocio en su mercado.

Si bien es cierto el abordaje del problema no fue tan académico, sí amplió el panorama sobre los métodos prácticos de valoración de inmuebles con particularidades de mercado como el caso de una estación de servicio.

En el ámbito nacional, se encontraron diversos proyectos de valoración de otros tipos de empresas desarrollados en el Instituto Tecnológico de Costa Rica y que ampliaron la compresión del método de valoración aplicado:

En abril del 2014 se presentó el proyecto **Modelo de Valoración y Comparación de empresas**, por parte de Vega Orlando, D´Avanzo Roy, para optar por el título Máster en Administración de Empresas con Énfasis en Finanzas.

En Julio del 2010, se presentó el proyecto **Modelo para la valoración de empresas de distribución de Licores (Caso HAYCOM)**, por parte de Castillo Jeffrey y Herrera Marilyn, para optar por el título Máster en Administración de Empresas con Énfasis en Finanzas.

En noviembre del 2012 se presentó el Proyecto **Valoración de la empresa Emerson Electric por el Método de Flujos Descontados**, por parte de Jimenez Alejandro y Fernández Nelson, para optar por el título Máster en Administración de Empresas con Énfasis en Finanzas.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Servicentro La Central no cuenta con un modelo formal de valoración de empresa, por ello no es posible determinar el valor de la misma en caso de una posible venta.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Realizar la valoración de la empresa Servicentro La Central para determinar el precio por acción mediante el diseño de un modelo sencillo en Excel sobre la base de flujos de caja descontados.

1.4.2 Objetivos Específicos

I. Realizar un diagnóstico general breve de la empresa para comprender su operación y modelo de negocios.

II. Elaborar marco teórico sobre valoración de empresas.

III. Diseñar un modelo de valoración de empresas que sea replicable en el entorno de una empresa dedicada al expendio de combustible.

IV. Valorar la empresa por el método de flujos de caja descontados.

V. Generar conclusiones, desarrollo de propuestas estratégicas y recomendaciones para la empresa.

1.5 ESQUEMA DE TRABAJO

A continuación se presenta el resumen del esquema de trabajo seguido para la elaboración del proyecto.

En primera instancia para el cumplimiento del primer objetivo específico, se realizará un diagnóstico general de la empresa para comprender su operación y modelo de negocios, mediante la recopilación de información a través de documentos generales y entrevistas. Se procede al análisis del entorno externo de la empresa mediante un análisis PESTEL y la aplicación de las 5 fuerzas de Porter que permita entender el macro entorno y el sector competitivo en el que se desarrolla la empresa, así como del entorno interno mediante el análisis FODA para comprender la direccionalidad, Organización y Cultura.

Posteriormente, para abordar el segundo objetivo específico, se procede a la revisión de investigaciones anteriores, modelos de valoración de empresas, literatura referente a dicho tema y revisión de modelos aplicados a Estaciones de Servicio en otros países de Latinoamérica.

Seguidamente, para lograr el tercer objetivo específico, se define detalladamente la estrategia metodológica a seguir para el diseño de un modelo de valoración de empresas en el entorno de una organización dedicada a la distribución de combustibles. Mediante la definición de los instrumentos para recolectar la información y de los procedimientos para analizarla y sistematizarla, se elaborará la plantilla de MS Excel que incluye el análisis de los EF verticales y horizontales e incluirá supuestos para proyección de datos (5 años), investigación de empresas similares que coticen en mercados de valores para obtener datos necesarios en el cálculo de la tasa de descuento a utilizar en los flujos de caja libres proyectados, con el fin de proceder a la valoración.

Para lograr el cuarto objetivo específico que es realizar la valoración de la empresa, se aplicará el Método de Flujos de Caja Descontados a la empresa Servicentro La Central, luego se evaluarán las variables críticas que afectan el flujo de caja de la empresa para posteriormente realizar las tablas de sensibilidad con dicha información y a través de escenarios se analizará el efecto de las variables en los valores teóricos de las acciones y se determinará el rango de oscilación de los mismos.

Finalmente, y para alcanzar exitosamente el quito objetivo específico, se presentará el valor teórico a los socios y se desarrollarán recomendaciones generales y estrategias para aumentar el valor de la empresa en el futuro, en caso de no concretar la venta total.

1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.6.1 Alcances

- Este proyecto pretende hacer una valoración de la empresa y generar recomendaciones aplicables específicamente a la industria de expendio de combustibles; teniendo en cuenta la particularidad de que en Costa Rica, a diferencia de la mayoría de países del mundo, esta industria se encuentra regulada.

- El proyecto se limita a la valoración del Servicentro para obtener un precio por acción y no se profundiza en el contexto de mercado de la compañía (competencia, clientes, servicio, etc.); por lo que las recomendaciones se dirigen a aspectos que se considere lograrían mejorar la estructura y valor de la empresa, no así recomendaciones mercadológicas para poder mejorar sus ingresos.

1.6.2 Limitaciones

- La valoración de Pymes resulta ser compleja dada la falta de referencia en cuanto a la cotización de sus acciones, la falta de orden o claridad en la información financiera y la dificultad en la elaboración de supuestos relacionados con el comportamiento de la industria, sobre todo en un mercado en el que no se cuenta con esa información a nivel local, como el costarricense.
- Para el caso particular de la empresa en estudio, se tiene la particularidad de que el terreno y la infraestructura de la estación de servicio no pertenecen a la empresa sino que se alquilan a otra persona jurídica, por lo que en los estados financieros del Servicentro no se reflejan esos activos y por lo tanto no afectan las proyecciones de flujo de caja. Por esta razón el valor que se obtendrá es el valor del negocio y para efectos de una posible venta parcial o total debe contemplarse aparte el valor del terreno y la infraestructura con base en un avalúo actualizado.

CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO SERVICENTRO LA CENTRAL

2.1 EXPENDIO DE COMBUSTIBLES EN COSTA RICA

2.1.1 Entorno Político

El servicio de expendio de combustibles es regulado en Costa Rica, mediante un modelo donde entran a participar tres grandes instituciones del estado, la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE) y el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Con el último cambio de gobierno en Costa Rica en el 2014 no se prevé que el modelo regulado de tarifas para los servicentros vaya a cambiar en los próximos años. Es decir, el precio, definido por ARESEP de acuerdo al precio del petróleo a nivel internacional, va a seguir regulado, y el monopolio que existe en cuánto al expendio y refinería que realiza RECOPE tampoco está en entredicho. Entre los partidos políticos mayoritarios, Liberación Nacional, Partido Acción Ciudadana, y Frente Amplio no está dentro de su plan de gobierno cambiar o liberalizar el modelo. El único partido político costarricense que plantea la posibilidad de que el precio sí esté sujeto a la oferta y demanda dependiendo del lugar es el Movimiento Libertario. Ante este panorama político nacional la estabilidad del Servicentro La Central en cuánto a su servicio y su operación es muy alentadora, y permite planificar y diferenciarse por otros factores hacia el cliente.

Un factor importante a mencionar en este análisis es que estas instituciones, en específico ARESEP y MINAE, están realizando evaluaciones constantes sobre todas las normas legales que competen al Servicentro y cualquier expendio de combustibles en general[1]. Es decir, existe la voluntad política de cerrar negocios cuando se incumplen aspectos como la calidad y cantidad, y aunque el Servicentro no se ha visto afectado por estos cierres es importante anticipar y mantener la calidad del servicio ya que puede ser cerrado por las autoridades competentes.

2.1.2 Entorno económico

A nivel económico los precios del crudo han experimentados cambios, que también repercuten en el precio final ofrecido al usuario de Servicentro La Central. A continuación un cuadro que muestra la tendencia de los mismos.

[1] http://www.nacion.com/nacional/servicios-publicos/Ministerio_de_Ambiente_y_Energia-Minae-estaciones_de_servicio-cierres-inspecciones-sanciones_0_1505849489.html

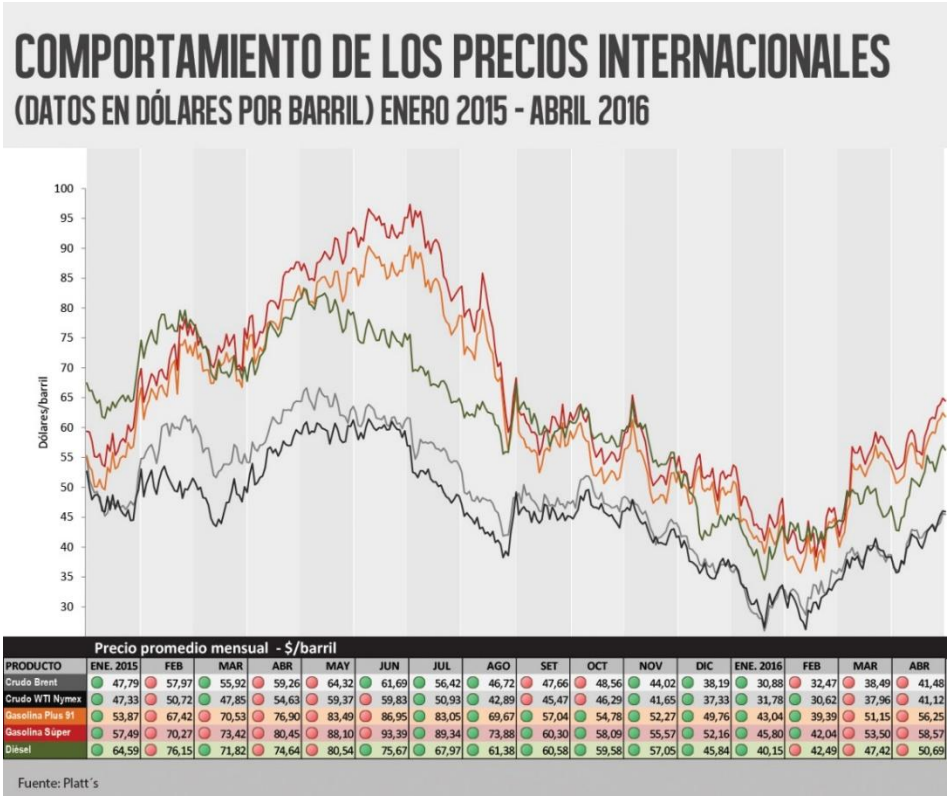


Figura 1. Comportamiento de precios internacionales del petróleo

Fuente: RECOPE

En el último año los precios internacionales del barril de crudo han experimentado un decrecimiento significativo, no obstante esto no afecta los márgenes de contribución de las estaciones de servicio, ya que por ley se define un monto que no está indexado al precio del petróleo.

Dentro de las razones por las cuales en el 2016 también a nivel internacional se ha mantenido los precios bajos, se encuentran el aumento de oferta, disminución de la demanda (debido a las energías alternativas actuales), menores riesgos geopolíticos y cambios en las metas de la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo).

El precio del combustible presenta varios componentes que se muestra a continuación:

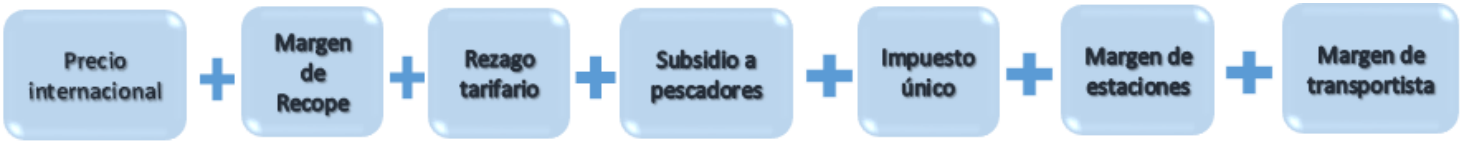


Figura 2. Componentes del precio del combustible

Fuente: RECOPE

Como se observa hay varios elementos además del precio internacional del petróleo que influye en el precio final de los combustibles en las estaciones de servicio. Es importante mencionar que el precio, como se ha comentado, depende básicamente del precio a nivel internacional, ya que el impuesto a los combustibles ha permanecido sin variar. Las modificaciones y reservas en la producción de las grandes potencias a nivel mundial como Estados Unidos, impactan directamente en el establecimiento del precio dado por la ARESEP. Estos cambios se dice que tiene un promedio de acción sobre el precio acá en Costa Rica de 22 días de desfase[2].

Para explicar más en detalle se presenta a continuación un caso real publicado en un medio impreso de Costa Rica a mediados del 2015:

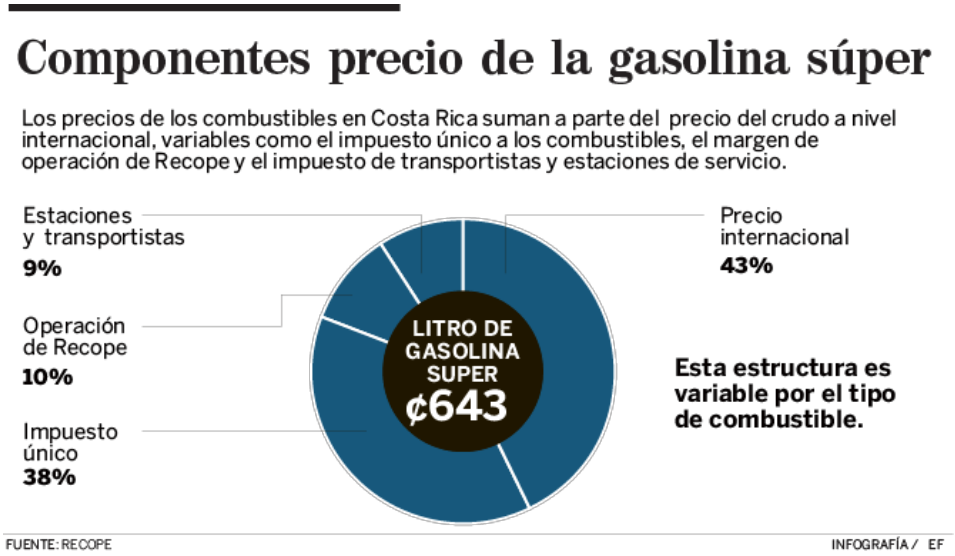


Figura 3. Componentes de precio de gasolina súper
Fuente: El Financiero[3]

[2] http://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/Precio-combustibles-Costa-Rica-rezago_0_761923804.html

[3] http://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/Precio-combustibles-Costa-Rica-rezago_0_761923804.html

En un litro de gasolina súper con precio de ¢643 el 43% responde al precio internacional (¢276), un 38% al impuesto único (¢246) otro 10% al margen de operación de RECOPE (¢64) y un 9% a estaciones y transportistas (¢56). Esta estructura es variable según el tipo de combustible.

Seguidamente se muestra el gráfico de los márgenes de contribución de las estaciones de servicio y su evolución desde 1985 a la actualidad.

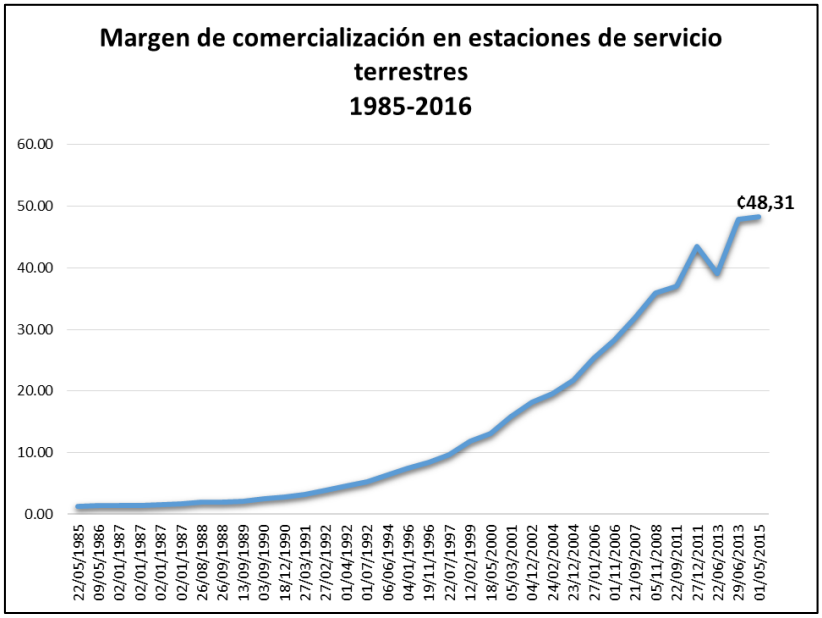


Figura 4. Margen de comercialización en estaciones de servicio terrestres 1985 - 2016

Fuente: RECOPE

Como se observa el margen actualmente es de 48,31 colones por litro de combustible (Gasolina Súper, Gasolina Regular o Diésel), este margen, en general, presenta un comportamiento sostenido de crecimiento de manera independiente del precio del petróleo.

Una situación de mercado que se ha presentado es que, como explica la teoría de la elasticidad de la demanda[4], al bajar el precio del petróleo la demanda del combustible ha aumentado, de manera más significativa entre los años 2014 y 2015 donde las ventas de las gasolinas y diésel

[4] La elasticidad de la demanda, también conocida como la elasticidad-precio de la demanda, es un concepto que en economía se utiliza para medir la sensibilidad o capacidad de respuesta de un producto a un cambio en su precio. En principio, la elasticidad de la demanda se define como el cambio porcentual en la cantidad demandada, dividido por el cambio porcentual en el precio. La elasticidad de la demanda puede ser expresada gráficamente a través de una simplificación de curvas de demanda.

aumentaron en conjunto en un 6,8%. En el siguiente gráfico se muestra la tendencia de las ventas de combustible del año 2004 al año 2015.

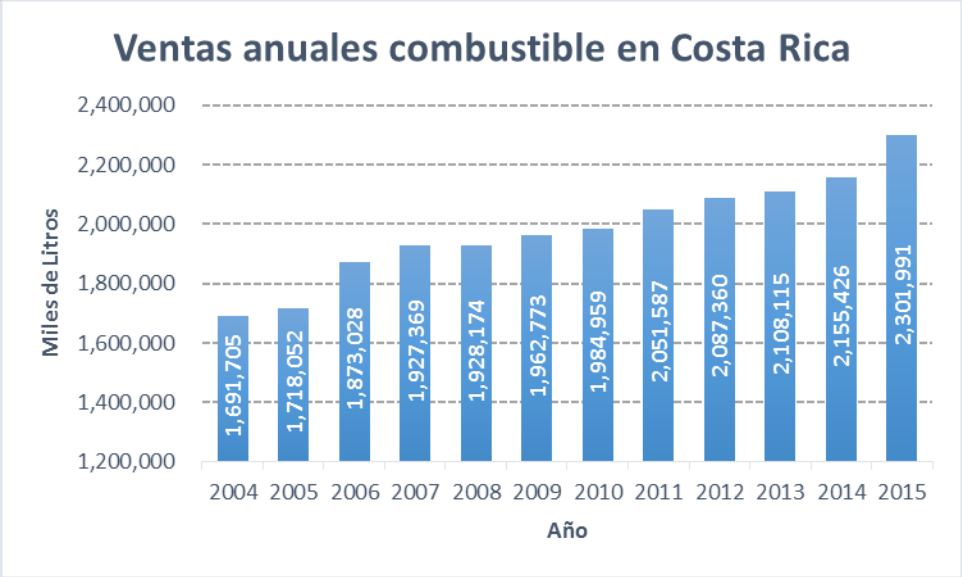


Figura 5. Ventas anuales de combustible en Costa Rica 2004 - 2015

Fuente: RECOPE

Este crecimiento en el mercado de los combustibles en Costa Rica es importante para tomar en cuenta en el valor de la empresa, ya que muestra que hay posibilidad de crecer incluso cuando no se obtenga mayor participación de mercado, Servicentro puede diluir costos fijos y obtener mayores ganancias por las mayores ventas.

2.1.3 Entorno Legal

La legislación costarricense en cuanto al negocio de los hidrocarburos es amplia y regula cuidadosamente todo lo relacionado con el tema.

Ambiental

La concesión del servicio público de expedición de combustible está sujeta al cumplimiento de una serie de regulaciones que estipulan los requisitos mínimos de operación de naturaleza mecánica, eléctrica, de control preventivo y de seguridad de las estaciones de servicio. Para esto, la Dirección de Transporte y Comercialización de Combustibles (DGTCC) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) realiza inspecciones a todas las estaciones de combustible del país en el transcurso del año, revisando entre otros temas:

- Estado de los tanques de almacenamiento de combustible y vencimiento de vida útil (deterioro general, fisuras, fugas en los recipientes).
- Detección de derrames de hidrocarburos en la fosa de los tanques.
- Operación adecuada de los sistemas contra incendios.
- Estado de los contenedores de derrames en mal estado.
- Estado general de las tuberías de conducción.
- Presencia en las estaciones de servicio del equipo de seguridad mínimo establecido por ley.

La institución que otorga los permisos a las estaciones de servicio para la sustitución de los tanques de almacenamiento es la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), por lo que el trámite está sujeto a la duración, por parte de esta entidad, para el estudio y emisión de los permisos.

Los tanques de almacenamiento de las estaciones de servicio deben cumplir con lo estipulado en el Reglamento para la Regulación del Sistema de Almacenamiento y Comercialización de Hidrocarburos, CAPÍTULO IV Tanques de Almacenamiento, que regula todos los requisitos generales de diseño, materiales de fabricación, procedimientos de instalación, pruebas de hermeticidad y de inspección posteriores, mecanismos, procedimientos y dispositivos de seguridad, etc.

Las estaciones de servicio deben contar con un área de reciclaje en la que se separen los desechos para posteriormente entregarse a alguna empresa certificada para su adecuado tratamiento.

En cuanto al campo social, la empresa cuenta con una Plan de Salud Ocupacional y de Emergencia, también posee un equipo de seguridad. Todo esto para cumplir con las normas ecológicas y de seguridad internacionales.

Calidad

La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) es la designada para velar porque las estaciones de servicio cumplan con las condiciones de cantidad y calidad de los hidrocarburos.

El procedimiento seguido en las inspecciones implica la extracción de muestras de los tres productos (gasolina Superior, gasolina Plus y diésel), a los que se les realizan diversas pruebas para determinar si cumplen con la normativa técnica y se verifica adicionalmente que la cantidad que esté siendo dispensada por cada máquina sea la correcta.

Entre las principales razones de incumplimientos en cuanto a calidad y cantidad de combustible se encuentran:

- Presencia de sedimentos en los combustibles.
- Coloración irregular del combustible.
- Temperatura del combustible.
- Máquinas dispensadoras mal calibradas.

La presencia de sedimentos en el combustible puede llegar a provocar daños en los motores de los vehículos, como la saturación en los sistemas de filtrado, obstrucción de inyectores, problemas en la bomba, disminución del rendimiento del combustible o averías en el motor.

Seguridad

Servicentro La Central transporta su propio combustible, por lo que para estos efectos debe apegarse al Reglamento RTCA Técnico Centroamericano de Transporte Terrestre de Hidrocarburos líquidos (excepto GLP), en el que se establecen los requisitos mínimos de diseño y construcción que deben cumplir las unidades de transporte terrestre de hidrocarburos líquidos (excepto GLP), que circulen en los países Parte del Protocolo al Tratado General de Integración Económica Centroamericana (Protocolo de Guatemala).

En cuanto a la seguridad general del sistema completo de comercialización del combustible, las estaciones de servicio están sujetas al Reglamento para la Regulación del Sistema de Almacenamiento y Comercialización de Hidrocarburos, que establece los requisitos jurídicos y técnicos así como los procedimientos, por los cuales se regirán la distribución, el almacenamiento y comercialización de combustibles derivados de los hidrocarburos destinados al consumidor final. Asimismo establece las especificaciones técnicas mínimas para la construcción, y remodelación de estaciones de servicio, y tanques de almacenamiento, con el fin de que operen dentro de las máximas condiciones de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del ambiente.

2.1.4 Entorno Socio- Cultural- Educativo

Alrededor del uso de combustibles de origen fósil en Costa Rica, existe toda una cultura de aceptación, por ejemplo hoy en día el uso de vehículos híbridos en nuestro país se da en un porcentaje reducido de la población, esto se debe a que un vehículo con estas características puede costar alrededor de los $ 45 000, además se suma el hecho de que hasta el momento solo hay una empresa encargada de importar y distribuir vehículos nuevos de este tipo. En Costa Rica no existe la cultura de utilizar este tipo de vehículos a pesar de que el Ministerio de Hacienda incentivó en el 2013 el uso de estos vehículos, reduciendo el impuesto selectivo de consumo, de un 30% a un 10% en automóviles movidos por energía eléctrica, celdas de combustible (de hidrógeno) o aire comprimido y/o híbridos todos los anteriores con cilindrada menor a los 2000 cm

cúbicos. El Ministerio reconoce que el impacto con el mayor uso de estos vehículos será principalmente ambiental más que social.

Otro de los aspectos culturales y educativos que generan ahorro en el consumo de combustibles es la conducción eficiente, esta también tiene efectos en la reducción de la contaminación ambiental, además hay un mayor confort en la conducción, y una disminución de riesgos en la carretera. En lo referente al ahorro de combustible algunas de las recomendaciones son: no calentar el vehículo cuando está estacionado, sino más bien durante la misma marcha; y en el caso de pendientes no se recomienda bajar en 'neutro', sino más bien en marcha. Asimismo se considera que los motores inyectados electrónicamente son más económicos en el uso del combustible y menos contaminantes. Las llantas deben tener la presión adecuada según el tipo de vehículo y se requiere que se alineen y se balanceen al menos una vez al año. También se recomienda no andar el tanque muy lleno para evitar el aumento de la temperatura y proteger la bomba sumergida en el tanque por lo que se recomienda no sobrellenarlo, sin embargo muchos de estos aspectos no son practicados y muchas veces son desconocidos por los conductores.

En lo referente a los servicentros, actualmente la Cámara de Empresarios del Combustible está impulsando un modelo de sostenibilidad, el cual consiste en promover la implementación de medidas como la instalación de paneles solares, uso de lámparas que ahorran energía, separación de desechos y sistemas de tratamientos de aguas residuales, el objetivo es mejorar la eficiencia y autonomía energéticas de las gasolineras, además con esto los servicentros pueden optar por un reconocimiento como estaciones de servicio amigables con el ambiente y por lo tanto mejorar la competitividad, aunado al hecho de que se puede utilizar como estrategia para atraer clientes con conciencia ambiental.

Por su parte la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE S.A) tiene políticas de responsabilidad social, en las cuales promueven la cultura, el deporte, la educación, el mantenimiento de carreteras rurales, el uso racional de la energía y la protección de la naturaleza. Con esto busca contribuir al desarrollo socioeconómico, humano y ambiental del país.

Además Costa Rica hoy en día apuesta por el uso de energías renovables e intenta alejarse del uso de los combustibles fósiles, con esto se busca conservar la biodiversidad y beneficiarse de su creciente industria ecoturística. Lo que se pretende es que la energía no provenga de combustibles fósiles sino de energías renovables como es el caso de usar el agua de lluvia para generar suficiente energía para sostener las plantas hidroeléctricas del país; cabe destacar que Costa Rica tiene la segunda mejor infraestructura hidroeléctrica de América Latina. También en Costa Rica se

está apostando a la generación de energía geotérmica proveniente de fuentes como el viento, la biomasa y los productos de energía solar.

Sin embargo el efecto de la baja del precio del barril de petróleo por debajo de $50, afecta las decisiones de los compradores de energía y los funcionarios reguladores de los mercados eléctricos. En estas circunstancias la electricidad generada a base de hidrocarburos tiene un costo probablemente inferior al de la energía solar, la eólica, e incluso la hidroeléctrica. Por lo tanto las decisiones de inversión deben ser revisadas con base en los pronósticos sobre la evolución de la industria petrolera en los próximos años, además de las reservas mundiales en yacimientos, y desarrollo de nuevas técnicas para su explotación.

2.1.5 Entorno Tecnológico

Una estación de servicio requiere la selección de equipos y accesorios variados y complejos. El rendimiento de estos equipos y accesorios debe ser eficiente, consistente y rentable. Estos incluyen pistolas para combustible, conexiones giratorias, conexiones de seguridad, dispensadores, filtros, adaptadores, mangueras para suministro de combustible, medidores de caudal analógicos y digitales, bombas, motores, etc. Cada uno de los equipos y accesorios debe estar certificado para la industria, debe ser ergonómico y diseñado con alta tecnología.

El porcentaje del presupuesto que con frecuencia es destinado para la inversión en tecnologías generalmente es bajo, esta situación se presenta ya que las inversiones realizadas generalmente se hacen según la necesidad que se va presentando de aplicar cambios o mejoras en algunos equipos; otras estaciones estipulan un lapso de tiempo entre las remodelaciones o actualizaciones que realizan en sus equipos; finalmente existen estaciones que optan por realizar cambios generales y costosos, con el fin de mantenerse actualizadas frente a su competencia, instalando equipos y sistemas de última generación los cuales tardaran un tiempo razonable en pasar a lo obsoleto, esto lo hacen las estaciones que pertenecen a grandes cadenas o corporaciones como Total y Uno.

Para este tipo de negocios no es rentable realizar compras de equipos o sistemas que necesiten cambios o mejoras en tiempos menores al año. La mayoría de las estaciones adquirieren nuevas tecnologías cada dos años, tres años o incluso más, ya que en este tiempo los equipos son utilizados sustancialmente, y a la vez es un tiempo propicio para mejorarlos y así mantener y/o atraer clientes.

Las tecnologías del sistema integrado de hardware y software que automatiza los procesos en las islas de la estación son la mejor elección al momento de implementar un cambio, adicionalmente la

compra de surtidores electrónicos es la más común ya que estos se adaptan fácilmente a los sistemas implementados para la automatización de las islas.

Este sector se caracteriza principalmente por realizar inversiones con recursos propios procedentes de sus utilidades, las inversiones se realizan a medida que sus necesidades se presentan, también se utilizan préstamos bancarios o leasing para adquirir los nuevos equipos, el objetivo independientemente del mecanismo para lograrlo es mantenerse activos en el tema de innovación y tener herramientas suficientes ante un sector que cada día es más competitivo.

Como se menciona anteriormente en Costa Rica la ARESEP se encarga de realizar auditorías a las Estaciones de Servicio mediante el programa de calidad en las Estaciones de Servicio se desarrolla mediante un convenio suscrito con la Universidad de Costa Rica. Se realizan visitas al menos cuatro veces al año a todas las estaciones de servicio del país, con el fin de evaluar aspectos como: calidad, cantidad, continuidad, prestación óptima del servicio y el precio de los combustibles que se expenden, por esto es que actualmente todas las estaciones de servicio se mantienen en constantes cambios y actualizaciones en lo que se refiere a tecnologías en el área de sistemas de abastecimiento y medidores de fluidos, ya que inconsistencias pueden conllevar al cierre de la estación.

2.1.6 Sector competitivo

Tabla 1. Ventas nacionales de combustible de RECOPE en el año 2015, en miles de litros.

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
DIESEL 50	92,104	94,311	104,690	90,140	99,489	89,728	97,154	90,811	95,175	91,515	92,110	100,938	1,138,164
GASOLINA PLUS	50,401	49,402	53,797	50,083	50,175	50,649	51,422	49,305	47,624	55,926	49,708	58,130	616,620
GASOLINA SUPER	42,392	42,444	46,670	43,119	45,551	44,256	44,676	43,505	42,747	51,229	45,945	54,674	547,206
TOTAL	**184,896**	**186,156**	**205,157**	**183,342**	**195,215**	**184,633**	**193,252**	**183,620**	**185,546**	**198,670**	**187,762**	**213,741**	**2,301,991**

Fuente: Datos de Informe Anual de Ventas de RECOPE 2015.

2.1.7 Análisis de las 5 fuerzas de Porter

El análisis externo también incluye un análisis a nivel industrial de la economía del sector utilizando herramientas como el análisis de las cinco fuerzas de Michael Porter, donde se analiza el poder de negociación de los compradores, el poder de negociación de los proveedores, la disponibilidad de sustitutos, la amenaza de los nuevos entrantes y la rivalidad del sector; para identificar las fuerzas que están dando forma al sector tanto de manera favorable como desfavorable.

Amenaza de entrada de Nuevos Competidores

En cuanto al ingreso de nuevos competidores es un sector de barreras de entradas altas y barreras de salida altas (rendimiento elevado, sector riesgoso), esto debido a que el proceso de construcción, instalación o remodelación del Servicentro y los tanques de almacenamiento es un proceso que requiere una gran inversión económica. Además la tramitología para la obtención de los permisos de operación es tediosa. Se deben tramitar permisos al SETENA, MINAE, Ministerio de Salud esto con el objetivo de prevenir el riesgo o peligro a la salud y al medio ambiente, que conlleva el almacenamiento y comercialización de los combustibles Asimismo se debe establecer el contrato con RECOPE para que este realice el despacho de los hidrocarburos.

En cuanto a la salida del mercado no es proceso que se pueda hacer de inmediato dado que las pérdidas en infraestructura y tecnología en las máquinas dispensadoras son importantes, dada la inversión inicial alta en éstas, no es un local que se pueda utilizar en otros negocios, por lo que conllevaría una remodelación lo cual incurría en otros gastos.

Poder de negociación de los compradores

Por la naturaleza del negocio y según la legislación en Costa Rica con respecto a la venta y distribución de combustibles, los precios de venta de la gasolina y diésel son regulados por el ARESEP, por lo tanto aunque la sensibilidad de los clientes a los cambios de precio es alta, es un factor que no puede controlar la empresa, ni tampoco puede predecir los efectos potenciales en caso de que la entidad reguladora ajuste el precio de los productos varias veces al año. Esto evidencia que los compradores no tienen poder de negociación en cuanto a precio, su elección de un Servicentro en particular se da por otros factores como cercanía, servicio al cliente, máquinas dispensadoras utilizadas que generen confianza al cliente, u otros servicios que en un determinado momento puedan generar un atractivo (cambio de aceite, venta de otros productos, entre otros).

Poder de negociación de los proveedores

Al igual que en el punto anterior por legislación el único proveedor de hidrocarburos en Costa Rica es RECOPE, la cual tiene como misión: “Abastecer los combustibles requeridos por el país, mediante la administración del monopolio del Estado de la importación, refinación y distribución al mayoreo de combustibles, asfalto y naftas; para promover el desarrollo del país.” y como visión: “Ser un pilar de la competitividad de Costa Rica.”

Por tanto al estar estos productos monopolizados, las estaciones de servicio son empresas que distribuyen los combustibles a los consumidores finales, con una dependencia absoluta a RECOPE quien controla tanto el precio como la calidad de los productos sin cabida a negociación por parte de las gasolineras o cámaras.

Amenaza de ingresos de productos sustitutos

En cuanto a los productos sustitutos que existen en el mercado costarricense se pueden mencionar el biodiesel, sin embargo este producto no ha crecido en el mercado lo suficiente, por falta de materia prima para la producción del mismo, no se trata de falta de infraestructura, de poca capacidad de inversión o de baja demanda. Este combustible se deriva de aceites recuperados o nuevos, sin embargo en Costa Rica, principalmente en los restaurantes no existe la cultura de almacenar los aceites utilizados y luego darles este uso, además muchas veces no cuentan con la infraestructura y equipo para realizar el almacenamiento del mismo, por lo que este aceite se desperdicia pudiendo dársele este uso. Otro factor importante es la falta de una política de estado que incentive la producción de aceites nuevos lo que garantizaría el abasto fijo.

Existen compañías productoras de biodiesel en el país entre las que destacan: Central Biodiesel HTP, Biodiesel H&M, Energías Biodegradables de Costa Rica y Diesello Verde. Estas empresas ofrecen un combustible puro, es decir, se trata de aceite tratado que carece de algún derivado de petróleo, por lo que puede ser comercializado por estas empresas. Si por el contrario este biodiesel se mezclara con algún derivado de petróleo, no podrían ser comercializados solo utilizado para consumo propio, ya que todo lo referente a comercialización de hidrocarburos es exclusivo de RECOPE.

Se debe mencionar que Costa Rica tiene un Plan Nacional de Biocombustibles en el que se propone que RECOPE asuma una producción y comercialización masiva de biocombustibles mezclados pero, por el momento se ha limitado a una producción experimental en su plantel en Barranca de Puntarenas.

Otro producto sustituto es el gas, el cual se puede utilizar como combustible para vehículos de gasolina, sin embargo, estos automotores requieren un sistema adicional para la alimentación del combustible tipo gas, dado que los automóviles quedan funcionando con los dos sistemas de forma independiente. Sin embargo con el gas se pierde alrededor de un 30 % de potencia del motor. Se debe mencionar que la venta del gas también se realiza en los mismos servicentros, por lo que más bien sería un servicio extra que pueden ofrecer los mismos servicentros, además el precio del gas también es regulado por ARESEP, por lo cual es un precio de venta regulado.

Otro producto sustituto son las baterías de hidrógeno (cuyas celdas almacenan el hidrógeno a alta presión), sin embargo esta tecnología ha sido eludida por los fabricantes de carros en los últimos años, dentro de los principales problemas se encuentran el desempeño en climas extremos y la falta de infraestructura para recargar las celdas con el combustible. Sin embargo Bob Carter, vicepresidente de operaciones automotrices de Toyota Motor Sales de Estados Unidos afirmó en

enero del 2015 "*Los vehículos con celdas de hidrógeno de primera generación se lanzarán entre el 2015 y 2020, será fundamental, y esto requerirá un esfuerzo concertado y la colaboración de los fabricantes de automóviles no convencionales, los reguladores del gobierno, la academia y los proveedores de energía. Mediante la eliminación de las fronteras corporativas tradicionales, podemos acelerar el desarrollo de nuevas tecnologías y avanzar hacia el futuro de la movilidad más rápida, eficaz y económica",* recalcó Carter.

En Costa Rica algunas agencias importadoras de vehículos en los últimos años han introducido vehículos con tecnología hibrida y totalmente eléctrica, lo cual ha contribuido a la disminución en el consumo de hidrocarburos, y como consecuencia una disminución en las emisiones de gases lo que los hace atractivos en el mercado de productos amigables con el ambiente.

Sin embargo estos nuevas tecnologías de vehículos requieren de mayores costos de mantenimiento y son muy pocas las agencias que brindan este servicio en el país.

Rivalidad entre competidores

Es un mercado en el cual existe alta rivalidad de los competidores para obtener clientes. Las gasolineras debido a que no pueden competir por precios, deben diferenciarse en otros aspectos como servicio, localización y conveniencia que ofrecen a los clientes. Además algunos competidores utilizan promociones como rifas de vehículos, viajes y otros incentivos que los vuelvan más atractivos.

Otras gasolineras están invirtiendo en estrategias como convertirse en Ecoestaciones, lo cual consiste en implementar medidas que mejoren la eficiencia y autonomía de las gasolineras. La inversión inicial es de alrededor de $50mil, monto que se recuperaría en cuatro años, dado que estas estrategias pueden llegar a representar un ahorro cercano al 85 % en el consumo de electricidad y un 80 % en el del agua. Esto se convierte en un elemento estratégico y diferenciador que puede atraer clientes con conciencia ambiental. Las dos gasolineras que han implementado estas estrategias son la Gasolinera Hermanos Sánchez Víquez, en Grecia, y Servicentro Paso Real, en Pérez Zeledón.

2.2 SERVICENTRO LA CENTRAL

2.2.1 Reseña

Servicentro La Central es una compañía de servicio dedicada al expendio de combustibles fundada en el año de 1991, es una de los principales servicentros de su cantón y ofrece sus servicios 24/7.

Esta empresa es, como todas sus equivalentes en el país, regulada en todos sus aspectos por instituciones públicas como el Ministerio de Ambiente y energía (MINAE), la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) y RECOPE (Refinadora Costarricense de Petróleo).

2.2.2 Misión, Visión y Valores

MISIÓN

"Somos una estación que ofrece un servicio diferenciado de calidad total en el expendio de hidrocarburos en la zona, enfocado en la completa satisfacción de los clientes mediante la motivación y especialización del personal, así como el cumplimiento de normas ambientales y de seguridad".

VISIÓN

"Ser una empresa eficiente en el abastecimiento de hidrocarburos en el mercado regional, reconocida por la responsabilidad social, capacidad de respuesta, excelencia en su servicio y calidad humana del personal".

VALORES

- Respeto
- Honestidad
- Responsabilidad

Servicentro La Central enfoca sus esfuerzos actualmente en brindar un valor agregado a su negocio por lo que tiene como política la realización constante de promociones, rifas y actividades llamativas para sus clientes.

2.2.3 Estructura Organizacional actual

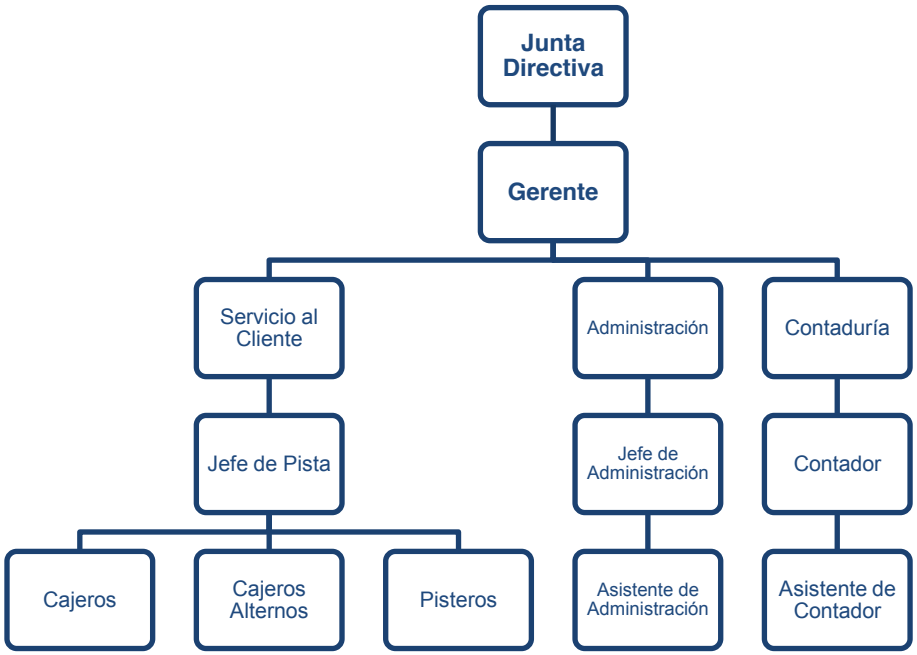


Figura 6. Organigrama actual de Servicentro La Central

Fuente: Servicentro La Central

En el organigrama funcional se muestra la Junta Directiva como cabeza de la organización, seguida en orden Jerárquico por la Gerencia.

Como Unidades Funcionales se cuenta con tres departamentos básicos:

- Servicio al cliente.
- Administrativo.
- Contabilidad.

Cada unidad funcional cuenta con una Jefatura como cabeza del departamento.

La empresa cuenta en la actualidad con 24 colaboradores en total.

2.2.4 Manejo financiero administrativo

El departamento Financiero - Administrativo tiene como objetivo principal velar por la existencia permanente de un flujo de caja que permita operar la gestión diaria de compra de hidrocarburos al único proveedor (RECOPE); por tanto se enfoca en el control de gastos de operación,

recuperación de las cuentas por cobrar y administración de las utilidades para garantizar liquidez que permita la fluidez en la gestión de compra y capacidad para enfrentar ajustes de precios cuando se decretan aumentos en los mismos.

Por otra parte se encarga de pago a proveedores, planillas y evaluación de los presupuestos asignados para los diferentes procesos tanto de mantenimiento de maquinaria como de las instalaciones de acuerdo a las regulaciones y normas exigidas por MINAE Y ARESEP.

Los servicios contables son subcontratados a un profesional en el campo mediante un servicio tercerizado. Los Estados de Resultados son analizados por la gerencia mes a mes, enfocándose en el margen de utilidad exigido por los accionistas y el control de gastos, los cuales se agrupan principalmente en gastos de mano de obra, alquiler de las instalaciones, gastos de transporte (fletes diarios de camión cisterna del plantel de RECOPE a la estación) y gastos de mantenimiento de instalaciones y equipo.

Como parte de las obligaciones de la organización está la presentación de Estados Financieros comparativos en cada cierre fiscal ante ARESEP; los cuales deben entregarse antes del 30 de noviembre de cada año. Los mismos se utilizan para determinar el margen de utilidad sobre el precio por litro. El análisis de los gastos de operación que las estaciones de servicio requieren para llevar a cabo la distribución de los combustibles y la ganancia por litro establecida por el estado, se utilizan como parámetros de referencia al momento de anunciar un ajuste en ese margen de utilidad.

En resumen dichos Estados Financieros Combinados, además de ser exigidos por ARESEP y el Ministerio de Hacienda para el pago de impuestos sobre la renta, son la única herramienta financiera utilizada por la empresa como método de valoración de la misma. A través de los años no se ha registrado ningún otro análisis financiero que permita hacer una evaluación del valor de la empresa para los accionistas o del valor de las 100 acciones que la conforman, a partir de un método de valoración de empresas integral como el Método de Valoración por Flujos de Caja Descontados; donde no solamente se toman los estados financieros contables con la limitación de ser específicos de una fecha, sino que toman en cuenta otras variables que afectan el negocio como la tasa de crecimiento del sector, la inflación, y por supuesto los flujos futuros.

Cabe destacar que la compañía en estudio tiene un contrato de arrendamiento de los terrenos e instalaciones: por lo que la empresa cuenta con muy pocos activos y por la misma razón no registra pasivos de largo plazo. Para efectos de este proyecto y en teniendo sobre la mesa una opción de compra total por parte de un tercero, se hará un valoración del negocio mediante el modelo propuesto que no contempla el valor del terreno la infraestructura, pero que más adelante

se explicará cómo trabajar para integrarlos al valor total eventualmente y contemplarlos en el precio.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se establece el marco conceptual donde se integra el tema de la investigación de métodos de valoración de empresas con las teorías, enfoques teóricos y aplicaciones que se obtuvieron de distintos autores y publicaciones al respecto. Dentro de las razones por las cuales es funcional valorar una empresa están las operaciones de compra y venta de compañías, la necesidad de valorar empresas que cotizan en mercados de valores o que desean incursionar en estas, la asignación de herencias y elaboración de testamentos. También en ocasiones se requieren valoraciones para implementar sistemas de remuneración en las compañías basados en la creación de valor, decisiones estratégicas, y procesos de arbitraje para resolución de conflictos. (Fernandez, 2008).

En el caso del Servicentro La Central, la valoración va a ser de mucha utilidad ya que los socios requieren saber cuánto es el valor de la empresa para analizar la posibilidad de la venta parcial o total de acciones. Además esta valoración les brindará una base objetiva para analizar decisiones de inversión en el Servicentro de acuerdo a su valor actual.

La escogencia del método de valoración implica la comprensión del funcionamiento y naturaleza de la empresa, la disponibilidad y fiabilidad de la información, así como la investigación de todos los criterios técnicos típicamente utilizados en este ámbito y que apliquen al caso particular.

Dentro del marco teórico se desarrollan de manera general los diferentes métodos de valoración de empresas para luego entrar en detalle a la metodología escogida “Valoración por el Método de Flujos de Caja Descontados".

3.1 MÉTODOS DE VALORACIÓN

Según autores como Pablo Fernández de la Universidad de Navarra, los métodos conceptuales para valorar empresas con expectativas de continuidad son los basados en el descuento de flujos, ya que consideran a la empresa como un ente generador de flujos (dinero) y, por ello, sus acciones son valorables como otros activos financieros.

Por tanto la valoración de empresas además de ser una importante fuente de información para la planificación estratégica, permite la toma de decisiones a mediano y largo plazo para los accionistas de acuerdo a sus intereses.

La investigación del tema ha permitido conocer otros métodos de valoración de empresas; por ejemplo el Profesor Pablo Fernández en su libro “Métodos de valoración de Empresas” (Fernandez,2008,p.4) enumera 6 grupos:

PRINCIPALES METODOS DE VALORACION					
BALANCE	**CUENTA DE RESULTADOS**	**MIXTOS**	**DESCUENTO DE FLUJOS**	**CREACION DE VALOR**	**OPCIONES**
Valor contable	Múltiplos de:	Clásico	Free cash flow	EVA	
Valor contable ajustado	Beneficio: PER	Unión de Expertos contables europeos	Cash flow acciones	Beneficio económico	Black y Scholes
Valor de liquidación	Ventas	Renta abreviada	Dividendos	Cash value added	Opción de invertir
Valor sustancial	EBITDA	Otros	Capital cash flow	CFROI	Ampliar el proyecto
Activo neto real	Otros Múltiplos		APV		Aplazar la inversión
					Usos alternativos

Figura 7. Métodos de valoración de Empresas

Fuente: Fernández (2008, p. 2)

A continuación se describen brevemente los métodos antes citados:

3.1.1 Métodos basados en el balance (valor patrimonial)

Se trata de métodos que procuran determinar el valor de la empresa a través de la estimación del valor del patrimonio. Mediante el balance, se determinará el estado de situación financiera de una organización en un momento específico del tiempo, por tanto no toma en cuenta la posible evolución futura de la empresa, lo que lo convierte en un método estático de valoración, y en consecuencia posee grandes debilidades en un entorno globalizado.

Cabe destacar que ofrece al analista la posibilidad de tener una referencia rápida de valor de la empresa, ya que la información de los Estados de Resultados permite conocer la situación económica de la empresa en un momento dado, sin embargo su mayor debilidad sigue siendo que no contempla los futuros ingresos de la organización y la desestimación del valor del dinero en el tiempo.

Este método determina el valor del patrimonio correspondientes a los activos que la organización posee descontando las obligaciones a cuales debe responder o pasivos, y como resultado el valor obtenido será lo que posean los accionistas en un momento determinado y por tanto el valor de la empresa.

Dentro de esta categoría se encuentran el método del valor contable, el valor contable ajustado, el valor liquidación y valor sustancial. A continuación se hará una breve descripción de cada uno de ellos:

Valor contable

En este método se identifica el valor de la empresa y de su patrimonio, con los valores registrados en los libros contables. Corresponde al total del activo a valor de libros (deducidas depreciaciones y amortizaciones), menos los pasivos exigibles de la empresa, y como resultado, su patrimonio contable o valor contable reflejado en el balance. Así, si una empresa posee cien millones de colones de valor en libros de sus recursos para llevar a cabo su negocio, y tiene obligaciones con terceros registradas en su contabilidad por setenta millones, su valor contable patrimonial será la diferencia de treinta millones.

Valor contable ajustado

Este método presenta variaciones al anterior con el fin de mejorar la proximidad de los resultados puramente contables con la realidad del mercado. Corresponde al total del activo a valor de libros (deducidas las depreciaciones y amortizaciones), menos los pasivos exigibles de la empresa, es decir, su patrimonio contable con ciertos ajustes de los valores para tratar de mostrar una aproximación a un valor más real o de mercado del bien, como retasaciones técnicas, castigos de inventarios, ajustes de incobrables, costos del personal, entre otros.

Valor de liquidación

Con la aplicación de este método, contrariamente al valor de un negocio en marcha, el valor liquidación de una empresa parte del supuesto que la misma cesará sus actividades, por lo que sus recursos serán vendidos de manera inmediata en el mercado, y a la vez las obligaciones de la firma también serán realizadas. El resultado de esta operación, considerando todos los costos que significa el cese de actividades, corresponde al total de activo a valor de liquidación (deducidas las depreciaciones y amortizaciones), menos los pasivos exigibles de la empresa, es decir, su patrimonio contable a valor de liquidación.

Según criterio del Profesor Fernández, este valor es útil porque reflejará el valor mínimo de la empresa, ya que usualmente el valor de una empresa, suponiendo su continuidad, es superior al valor de liquidación de ésta.

Valor substancial

Este método de valor substancial trata de estimar el valor de los activos o inversión que debería realizarse para instalar una empresa idéntica o si la empresa tuviese que comenzar de nuevo sus operaciones. Es decir, trata de estimar lo que hoy costaría construir el activo necesario para el negocio y su funcionamiento; este valor sustancial o de reposición puede ser bruto (sin deuda) y neto (con una deuda calculada como razonable para la operación).

Modigliani y Miller revolucionaron el mundo de las finanzas a comienzos de los años 70 al destacar

que lo relevante para una firma eran los recursos -en un contexto óptimo de mercado- su estructura de financiamiento era indiferente. Bajo esta premisa el valor substancial de la firma cobra sentido al valorar exclusivamente los activos de una empresa.

Y siguiendo la recomendación del Profesor Fernández, normalmente se deben excluir aquellos activos que no sirven para la explotación como terrenos no utilizados, participaciones en otras empresas entre otras situaciones.

3.1.2 Métodos basados en la cuenta de resultados

Estos métodos se basan en conceptos dinámicos en la cuenta de resultados de la empresa. El estado de resultados es el reflejo de los hechos contables que afectan a la firma durante un período de tiempo, y se trata de determinar el valor de la empresa a través de la magnitud de los beneficios utilizando múltiplos para determinar los precios de las acciones.

Se incluyen los métodos basados en el PER (*Price earning ratio*), valor de los dividendos, múltiplos de venta y otros múltiplos que se describen brevemente a continuación:

Valor de los beneficios PER

Por sus siglas en inglés de *Price earning ratio*, es un múltiplo que se origina de la comparación del precio de mercado de la acción de la empresa, respecto a la utilidad contable por acción. Según este método, el valor de mercado de una empresa es un múltiplo de sus utilidades. El PER indica la relación existente entre el precio de mercado y la utilidad por acción.

$$PER = \frac{Precio_{acción}}{Utilidad_{acción(UPA)}}$$

Ecuación 1. Price Earning Ratio

Es importante mencionar que una desventaja del PER es que compara valores de hoy (precio de mercado de la acción), con valores de ayer (utilidades contables). Es simple de calcular y está disponible para empresas que transan en la bolsa de valores.

Valor de los dividendos

La razón de ser de un accionista es invertir su capital con la esperanza de recibir un beneficio luego de un período de tiempo por el riesgo asumido. Así, su esperanza es que el desempeño de la empresa sea favorable, y con ello recibir un retorno económico luego de transcurrido un cierto período de tiempo proyectado. Los dividendos son los pagos periódicos a los accionistas.

Autores como Miller (1986), Fernández (2008), expresan que las empresas que pagan más

dividendos (como porcentaje de sus beneficios) no tienen como consecuencia directa un incremento del valor de sus acciones, lo cual obedece al hecho de que la empresa al distribuir sus dividendos disminuye sus inversiones, y en consecuencia su crecimiento, por lo que el mercado descuenta ese costo de oportunidad por la distribución de los dividendos. En contraposición, las empresas que no pagan dividendos poseen un valor de mercado muy inferior.

Para el caso de perpetuidad, en donde se espera que la empresa en marcha haga distribución de dividendos constantes todos los años, este valor puede expresarse de la siguiente manera:

$$\text{Valor de la acción} = DPA / Ke$$

Ecuación 2. Valor de la acción sin g

Siendo:

DPA = dividendo por acción repartido por la empresa

Ke = rentabilidad exigida a las acciones

Si se espera que el dividendo crezca indefinidamente a un ritmo anual constante g, la fórmula anterior se convierte en la siguiente:

$$\text{Valor de la acción} = DPA1 / (Ke - g)$$

Ecuación 3. Valor de la acción con g

Siendo:

DPA1= los dividendos por acción del próximo año.

Múltiplo de las ventas

Consiste en multiplicar las ventas anuales de la empresa por un múltiplo de ventas. Como comparación puede utilizarse un múltiplo de referencia de empresas del mismo sector o comparable. Puede servir para visualizar cambios en la política de precios y otras decisiones estratégicas.

Otros múltiplos

Además los múltiplos utilizados en valoraciones PER, valor de dividendos, múltiplos de venta se utilizan otros múltiplos citados por Fernández (2008), que se utilizan con frecuencia citados a

continuación:

- Valor de la empresa / beneficio antes de intereses e impuestos (BAIT).

- Valor de la empresa / beneficio antes de amortización, intereses e impuestos (EBITDA).

- Valor de la empresa / cash flow operativo.

- Valor de las acciones / valor contable.

Es interesante destacar la gran variación en la valoración de las acciones según el múltiplo y la empresa que se tome como referencia, En economías inestables este no es el mejor método de valoración porque es muy difícil encontrar empresas comparables.

Tabla 2. Múltiplos más utilizados por sector

Sector	Subsector	Múltiplos mas utilizados
Automóvil	Fabricantes Componentes	P/S P/CE relativo y P/S
Bancos		P/BV
Materiales	Papel Químicos Materiales y Minería	P/BV EV/ EBITDA, EV/S, P/CE P/CFac y EV/ EBITDA
Construcción		P/CFac, EV/FCF, PER y EV/ EBITDA
Servicios		EV/ EBITDA , ROCE, P/LFCF, PER y PER to growth
Bienes de equipo	Ingeniería Defensa	PER, EV/ EBITDA , y EV/S PER, EV/ EBITDA , y EV/S
Alimentación y tabaco	Productores de alimentos Pubs y cervecerías Bebidas alcohólicas Tabaco	EV/ EBITDA , y EV/S ROCE, PER y PER to growth EV/ EBITDA ROCE
Sanidad		PER, PER relativo al S&P y EV / EBITDA
Seguros		P/AV
Ocio		EV / EBITDA
Media		PER relativo, EV/ EBITDA , DCF
Gas y Petróleo	Integrado	PER y EV/CE
Inmobiliarias		P/FAD, EV/ EBITDA y P/NAV
Minoristas y bienes de consumo	Ropa Comida Bienes de Lujo	PER relativo al mercado y al sector y EV/ EBITDA PER relativo PER, PER to growth, EV/S y EV/Et o EBITDA growth
Tecnología	Software, equipos, Semiconductores	PER y PER relativo
Telecomunicaciones		EV/Et o EBITDA growth, EV/S y P/cliente
Transporte	Aéreo Viajeros por carretera	EV/ EBITDA P/S
Utilities		PER y P/CE

Fuente: Fernández, Pablo. FirmValuation, (2005), Gestión 2000, p.185.

3.1.3 Métodos mixtos, basados en el fondo de comercio o goodwill

Estos métodos parten de un punto de vista mixto: contemplan las partes estáticas y dinámicas de la empresa; por un lado, realizan una valoración estática de los activos de la empresa y, por otro, añaden cierta dinamicidad a dicha valoración porque tratan de cuantificar el valor que generará la empresa en el futuro.

Dicho de otra manera es el valor que recibe la empresa por encima de su valor contable ajustado y corresponde a un conjunto de fortalezas de la misma, que no se ven reflejados en la contabilidad como la calidad de la cartera de clientes, el liderazgo de la marca, el posicionamiento, las alianzas estratégicas, entre otros, en tal sentido, las diferentes formas de valoración bajo este método mixto, se ven reflejadas en el siguiente cuadro:

Tabla 3. Valor de la empresa como valor de su Activo neto más el fondo de comercio

	Valor de la empresa
Método de valoración "clásico"	**V = A + (n x B)** para empresas industriales, ó **V = A + (z x F)** para el comercio minorista A = valor del activo neto; n = coeficiente comprendido entre 1,5 y 3; F = facturación B = beneficio neto; z = porcentaje de la cifra de ventas.
Método de la UEC[14]	Si se despeja V = A + a_n (B - iV), se obtiene: **V = [A+(a_nxB)] / (1+i a_n)**
Método simplificado de la "renta abreviada del goodwill" o método de la UEC simplificado	**V = A + a_n (B - iA)** A = activo neto corregido; a_n = valor actual, a un tipo t, de n anualidades unitarias, con n entre 5 y 8 años; B = beneficio neto del último año o el previsto para el año próximo; i = rentabilidad de una inversión alternativa. a_n (B - iA) = fondo de comercio o *goodwill*. (B - iA) se suele denominar *¡superbeneficio!*
Método indirecto o método "de los prácticos"	**V = (A+B/i)/2** que también puede expresarse como **V=A+(B-iA)/2i** i suele ser el tipo de interés de los títulos de renta fija del Estado a largo plazo. B es muchas veces el beneficio medio de los últimos 3 años. Tiene muchas variantes que resultan de ponderar de manera distinta el valor substancial y el valor de capitalización de los beneficios
Método anglosajón o método directo	**V = A + (B - iA) / t_m** La tasa t_m es la tasa de interés de los títulos de renta fija multiplicada por un coeficiente comprendido entre 1,25 y 1,5 para tener en cuenta el riesgo.
Método de compra de resultados anuales	**V = A + m (B - iA)** El número de años (m) que se suele utilizar es entre 3 y 5, i es el tipo de interés a largo plazo.
Método de la tasa con riesgo y de la tasa sin riesgo	**V = A+(B-iV)/t** despejando **V = (A+B/t) / (1+i/t)** i es la tasa de una colocación alternativa sin riesgo; t es la tasa con riesgo que sirve para actualizar el *"superbeneficio"* y es igual a la tasa i aumentada con un coeficiente de riesgo. Es una derivación del método de la UEC cuando el número de años tiende a infinito.

Fuente: Fernández Pablo (2005), Valoración de Empresas, Gestión 2000, p. 41.

3.1.4 Métodos basados en las opciones

Entendiendo el concepto de opciones como el contrato que confiere el derecho, pero no la obligación, de comprar o vender un determinado activo subyacente, a un precio de ejercicio. Las opciones de compra se les llaman Call y a las de venta se les llaman Put. Las opciones se dividen en opciones financiera y opciones reales. Las opciones financieras se negocian en mercados organizados o en mercados OTC ("Over the Counter").

Este método por el cual un activo real o tangible, con incertidumbres reales, puede ser valorado en forma coherente cuando existe flexibilidad o potencial para las opciones.

Los dos métodos de valoración de opciones, tanto reales como financieras, más comúnmente utilizados son el Método binomial y Fórmula Black – Scholes.

Según Revista de Contabilidad y Dirección Vol. 15, año 2012, pp. 207-225, a diferencia de otros métodos de teoría de opciones, como por ejemplo el binomial, el modelo de Black-Scholes considera el tiempo de manera continua, además de tener en cuenta los siguientes factores que influyen en el precio de la opción:

C_0 = valor actual de la *call*,
S_0 = valor actual de la acción o del activo subyacente,
X = precio del ejercicio,
r = tasa de interés libre de riesgo para el mismo período que la *call*,
T = tiempo hasta la liquidación de la *call*,
s = desviación estándar esperada de la acción,

$$C_0 = S_0 \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-r \cdot T} \cdot N(d_2)$$

Ecuación 4. Método basado en opciones

3.1.5 Métodos basados en creación de valor

Estos métodos se basan en el cálculo de los ingresos de la empresa, una vez que se ha restado el costo de los recursos utilizados para generar dichos ingresos. Por ejemplo una razón la cual se utiliza en este método es el EVA, o el valor añadido agregado. En el caso del EVA su atractivo principal es que toma en cuenta el coste del dinero aportado por los acreedores y accionistas. En general estos métodos son modelos que se basan en la capacidad de la empresa para crear valor, partiendo de la idea que para crear valor un activo debe tener una rentabilidad por encima de la rentabilidad exigida o costo de capital.

3.1.6 Método por Flujo de Caja Descontado

Este método trata de estimar el valor de una empresa en base a los flujos futuros que la empresa podría generar, descontado a una tasa. La empresa se considera como un ente generador de flujos, y para obtener el valor de la empresa se calcula el valor actual de los flujos utilizando tasa adecuada. (Fernández, 2008).

A continuación un diagrama donde se representa el método

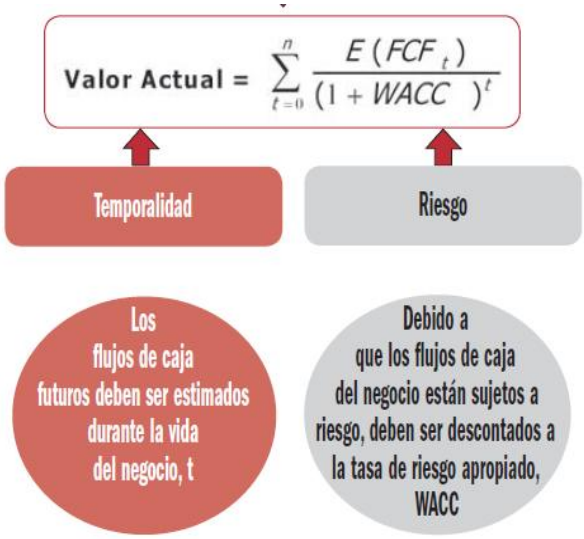


Figura 8. Diagrama del método de Flujo de Caja descontado

Fuente: La lógica de la valoración por descuento de flujos de caja libre.Morin y Jarrel (2001, pag 109)

Como se puede observar en este método el valor de los activos de una empresa, está en función de la dimensión de los flujos de caja que genera, del tiempo durante el cual genera estos flujos y el riesgo asociado que tienen los mismos. (Milla y Martinez, 2007)

Los diferentes métodos de flujo de caja tienen su principio en la siguiente expresión:

$$V = \frac{CF_1}{(1+K)} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \frac{CF_3}{(1+K)^3} + \ldots + \frac{VR_n}{(1+K)^n}$$

Ecuación 5. Flujo de Caja Descontado

Donde

CFi= Flujo de fondos generado por la empresa en el periodo

VRn=Valor residual de la empresa en el año n

K= Tasa de descuento apropiada para el riesgo de los flujos

Es importante decir que el valor residual que se le da a la empresa en el último año, toma en cuenta los flujos de caja libre posteriores al periodo de valoración, ya que se considera que la empresa va a seguir operando, aportando valor. Esto se calcula mediante la variable g, que es una

tasa constante de crecimiento de los flujos, a continuación mediante su fórmula se ilustra su aporte a los flujos:

$$VR_n = \frac{CF_n(1+g)}{(K-g)}$$

Ecuación 6. Valor residual de la empresa

Donde:

VRn= Valor residual de la empresa en el año n

CFn= Flujo de fondos generado por la empresa en el último periodo

g= Tasa de crecimiento prevista de los flujos a partir del año n

K= Tasa de descuento apropiada

A partir de esta formulas vamos a ir explicando a detalle el método y conceptos de las diferentes variables involucradas en la valoración:

Proyección de flujos futuros

Uso del logaritmo natural para la estimación de las ventas

Para estimar una variable, por ejemplo las ventas se puede utilizar la metodología por logaritmos, que dentro de las ventajas de utilizar este método es que permite transformar los datos de manera que se distribuyan de una forma más cercana a una función normal. A continuación las fórmulas y metodología de este método:

$$FV = PVx(1+g)^n$$

Ecuación 7. Estimación de Ventas

Donde g se define como:

$$g = 10^m - 1$$

Ecuación 8. Tasa de crecimiento

En el ejemplo las variables son:

PV: Valores de Ventas

g=Tasa de crecimiento

n=Periodos

m= pendiente promedio de los logaritmos de las ventas

A continuación se explica la metodología de la aplicación del logaritmo natural para la estimación de las ventas en el Servicentro:

- Se requieren los datos bases, por ejemplo ventas y se obtiene el logaritmo de los valores
- Luego se obtiene la pendiente de estos datos de los logaritmos
- Luego se utiliza la **Ecuación *7.*** para obtener el valor estimado de los años

Para proyectar los valores de los estados financieros en general se utilizan métodos estadísticos que basados en información histórica.

Tipos de Flujo y tasas de descuento

Según el tipo de flujo de fondos existen tasas de descuentos apropiadas para descontarlas, a continuación un esquema propuesto:

CFac. Flujo de fondos para los accionistas	**Ke**. Rentabilidad exigida a las acciones
CFd. Flujo de fondos para la deuda	**Kd**. Rentabilidad exigida a la deuda
FCF. Flujo de fondos libre (free cash flow)	**WACC**. Coste ponderado de los recursos (deuda y acciones)
CCF. Capital cash flow	**WACC** antes de impuestos

Figura 9. Tasas de descuentos

Fuente: Vélez-Pareja, Ignacio. Decisiones de Inversión Enfocado a la Valoración de Empresas.

El flujo de caja libre, utilizado en el desarrollo de la valoración del Servicentro, son los flujos que se generan a través de las actividades operativas de la empresa y están disponibles para ser distribuidos entre acreedores y accionistas, una vez cubiertas las necesidades de inversión. Morril y Jarrel lo definen de la siguiente manera:

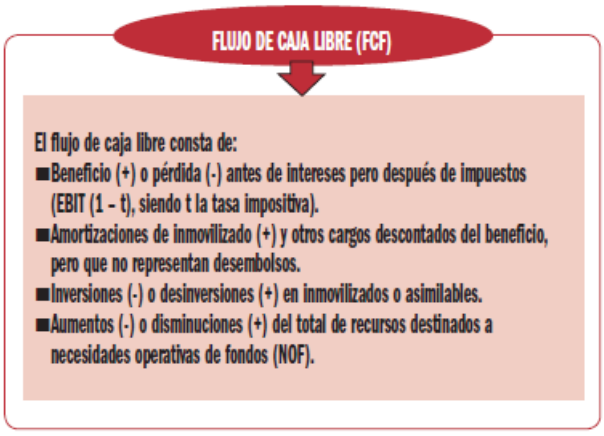


Figura 10. Flujo de caja libre

Fuente: Milla y Martinez.Valoración de Empresas por FCP.

Es importante mencionar que el flujo de caja para el accionista y el flujo de caja libre coinciden en aquellas empresas sin deudas

Se muestra a continuación un ejemplo de los diferentes flujos mencionados anteriormente

	Flujo Neto de la empresa	Flujo Neto de los Accionistas	Flujo Libre del Periodo
	2015	2015	2015
Ventas	50000	50000	50000
Costos de Produccion	35000	35000	35000
Gastos Ventas y Mercadeo	3000	3000	3000
Gastos Generales y Admnistración	6000	6000	6000
Total Gastos Operación	9000	9000	9000
Utilidad Operativo	**6000**	**6000**	**6000**
Gastos Financieros	500	500	500
Otros gastos o Ingresos	200	200	200
Utilidad Antes Impuestos	5300	5300	5300
Impuestos	1590	1590	1590
Utilidad Neta	3710	3710	3710
Más Gastos Financieros	500	500	500
Más Depreciación	200	200	200
Más Var Capital de Trabajo	300	300	300
Flujo Operativo	4710	4710	4710
Menos Inversión Capital	1200	1200	1200
Flujo Neto de la Empresa	**3510**	3510	3510
Menos Repagos Deuda		800	800
Más Emisión nueva deuda		-300	-300
Menos Gastos Financieros		500	500
Flujo Neto Accionistas		**2510**	2510
Aumento Capital			-300
Disminución Capital			600
Flujo Disponible del periodo			**2210**

Figura 11. Ejemplo Flujo de Caja Libre

Ejemplo de flujos. Elaboración propia

Tasa de Descuento

La tasa de descuento es una medida de los costos en que incurre la empresa por obtener los fondos que destina a sus inversiones, la misma está compuesta por de la siguiente manera:

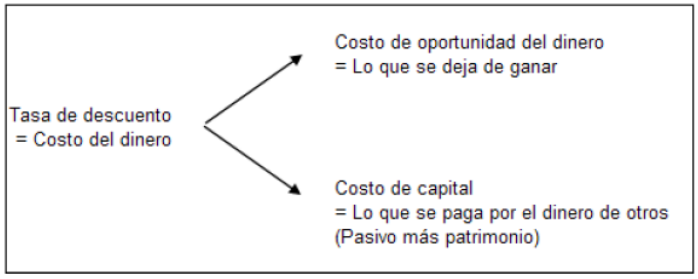


Figura 12. Esquema Tasa de Descuento

Fuente: Velez-Pareja (2004, p. 188)

Cuando se menciona el costo de oportunidad se refiere a que un inversor se supone que tiene todo el abanico de posibilidades para buscar el mejor rendimiento en los distintos mercados de capitales como en mercados bursátiles. Estas distintas opciones pueden ser utilizadas por cualquier inversionistas y comúnmente se utiliza para referenciar cual es el rendimiento versus el retorno del mercado de acuerdo al segmento donde se va a invertir.

Costo Promedio Ponderado de Capital

El CPPC (o WACC por sus siglas en inglés) mide el costo de la financiación que utiliza la empresa, que entonces se compone de los promedio de los rendimientos exigidos por los accionistas y también de los costos asociados a otras fuentes de financiamiento como prestamos que tienen las empresas que permiten invertir capital en activos.

La fórmula para el CPPC es la siguiente:

$$CPPC_n = Kd_n^* (1-T) * \frac{VD_{n-1}}{VD_{n-1} + VE_{n-1}} + Ke_n^* \frac{VE_{n-1}}{VE_{n-1} + VD_{n-1}}$$

Ecuación 9. Costo promedio ponderado de Capital

Fuente: Velez-Pareja, 2008, p.3.

Donde:

CPPCn= Costo promedio ponderado de capital del año n

Kdn=Costo de la deuda en el año n

Ken=Costo del Patrimonio en el año n

T= Tasa impositiva

VDn-1= Valor de la deuda a inicio de periodo.

VDn-1= Valor del patrimonio a inicio del periodo.

A continuación las explicaciones de los términos Kd y Ke fundamentales en la determinación del costo promedio ponderado de capital

Costo de la Deuda

Los suministradores de fondos de una empresa, por ejemplo los bancos esperan un rendimiento que vea compensado el riesgo y coste oportunidad de invertir en otra empresa. El costo de la deuda se explica mediante la siguiente fórmula:

$$Kd_n = \frac{GF_n}{VD_{n-1}}$$

Ecuación 10. Costo de la deuda

Donde

Kdn= Costo de la deuda en el año n

GF= Gasto Financiero

VDn-1=Valor de la deuda a inicio del periodo

Los datos del gasto financiero se toman del estado de resultados, por ejemplo se toman en cuenta gastos por intereses. Lo que es el valor de la deuda del balance de situación y contempla las deudas a largo y corto plazo con costo financiero.

Costo del Patrimonio

El costo de oportunidad del capital propio, por ejemplo de accionistas de una empresa, es lo que exigen o esperan los socios por invertir en los activos de una empresa. Para obtener el Ke se explicará el método de Precios de activos de Capital (CAPM), este modelo establece que para

cada inversión riesgosa particular el tamaño del premio por riesgo es proporcional a la medida de riesgo medido por Beta (Hernández y Mora, 2010).

Modelo de asignación de precios de Capital CAPM

El CAPM es un modelo que tiene algunos supuestos, según los autores Milla y Martinez:

1. Distribución normal de la función de utilidad dependiente de la riqueza esperada del accionista y su desviación estándar.
2. Los inversores desean maximizar su riqueza esperada
3. Existencia de un activo libre de riesgo
4. Capacidad de invertir y solicitar prestado a un tipo de interés sin riesgo
5. Expectativa homogéneas de todos los inversores
6. Los inversores al riesgo

Con estos supuestos se puede definir la fórmula del CAPM como:

$$Ke = R_f + ß * (R_m - R_f)$$

Ecuación 11. CAPM

Donde:

Ke= Costo de Capital.

Rf= Tasa de interés sobre un activo de riesgo.

Rm-Rf= Premio por riesgo esperado que se prevé que genere un portafolio de mercado de activos riesgosos en excesos sobre el retorno del activo libre de riesgo.

ß = Coeficiente beta es una medida de la volatilidad de un activo, relativa a la variabilidad del mercado. En el cual valores mayores que uno de Beta significan ser más riesgosos que el mercado.

Para estimar el Beta se utiliza generalmente los datos de la industria, ya que son estadísticas disponibles generalmente actualizadas, en el caso específico de esta investigación se utilizó los valores de Damodaran. Existen metodologías para estimar este valor, tanto de industrias como de compañías. Robert Higgings en su libro “Análisis para la dirección financiera”, detalla más a fondo el cálculo y expone ejemplos de distintas industrias y sus valores. Es importante mencionar que el riesgo beta se ha convertido en un factor fundamental en el análisis de acciones y toma de

decisiones financieras, esto ha llevado que existan empresas de consultorías especializadas que publican regularmente estos valores (Higgings, pag 256)

Tropicalización de Valores

Para aplicar el modelo de CAPM es necesario tropicalizar los datos debido a que se comportan distintos los mercados latinoamericanos, esto para adaptar al contexto costarricense los datos como premios por riesgo, el Beta, y la tasa libre de riesgo.

Para comparar los rendimientos libres de riesgos de ambos países (bonos del tesoro en USA y bonos del gobierno en CR), se puede obtener mediante el premio adicional que se debe pagar al capital en Costa Rica, se puede obtener de la siguiente forma (Hernández y Mora ,2009):

$$Ke_{\text{Empresa CR\$}} = R_{f\,USA} + \beta_{\text{Industria USA Ajustada}} * [(R_m - R_f)_{USA} + [(R_m - R_f)_{\text{Adicional CR}}]$$

Ecuación 12. Tropicalización de Ke

Además finalmente se deben hacer el ajuste por devaluación del dólar:

$$KeCR_{¢} = \frac{KeCR_{\$}}{1 + VarInfUSA} * VarInfCR$$

Ecuación 13. Ajuste por devaluación $

Donde

$KeCR_{¢}$= Ke Empresa Colonizado

$KeCR_{\$}$= Ke Empresa en $ en Costa Rica

VarInf USA= Variación interanual inflación en USA

VarInfCR= Variación interanual inflación en Costa Rica

Tablas de Sensibilidad

Las tablas de sensibilidad permiten desarrollar diferentes escenarios, los cuales a su vez facilitan la identificación y cuantificación del efecto que causan las diferentes combinaciones de variables en el valor intrínseco de la acción. El análisis de los resultados permite identificar las variables críticas o relevantes en la valoración y finalmente obtener los posibles rangos que presenta cada escenario de sensibilidad.

Se puede desarrollar un análisis de sensibilidad que permita identificar cuan relevante es el efecto

de una variable por ejemplo precio, ventas, inversión inicial, tasa de inflación, tasa de crecimiento, dentro del modelo de valoración y los resultados pronosticados.

El análisis de sensibilidad permite revelar de manera expedita el resultado que tiene el cambio en algunas de las variables sobre la valoración, esto es especialmente importante ya que permite incluso poder dar intervalos entre los cuales podría encontrarse un valor acertado de una valoración de acuerdo a las variables que componen la formula.

Ventas	Costo de Ventas									
$ 6.836.221,99	90%	92,50%	95,00%	97,50%	100,00%	102,50%	105,00%	107,50%	110,00%
90%	$ 65.622.518,17	$ 50.880.486,13	$ 36.138.454,08	$ 21.396.422,04	$ 6.654.390,00	-$ 8.087.642,05	-$ 22.829.674,09	-$ 37.571.706,13	-$ 52.313.738,18
92,50%	$ 67.305.979,73	$ 52.154.446,80	$ 37.002.913,86	$ 21.851.380,93	$ 6.699.848,00	-$ 8.451.684,94	-$ 23.603.217,87	-$ 38.754.750,80	-$ 53.906.283,74
95,00%	$ 68.989.441,29	$ 53.428.407,46	$ 37.867.373,64	$ 22.306.339,82	$ 6.745.305,99	-$ 8.815.727,83	-$ 24.376.761,65	-$ 39.937.795,48	-$ 55.498.829,30
97,50%	$ 70.672.902,85	$ 54.702.368,13	$ 38.731.833,42	$ 22.761.298,71	$ 6.790.763,99	-$ 9.179.770,72	-$ 25.150.305,43	-$ 41.120.840,15	-$ 57.091.374,86
100,00%	$ 72.356.364,41	$ 55.976.328,80	$ 39.596.293,20	$ 23.216.257,60	$ 6.836.221,99	-$ 9.543.813,61	-$ 25.923.849,21	-$ 42.303.884,82	-$ 58.683.920,42
102,50%	$ 74.039.825,97	$ 57.250.289,47	$ 40.460.752,98	$ 23.671.216,48	$ 6.881.679,99	-$ 9.907.856,50	-$ 26.697.393,00	-$ 43.486.929,49	-$ 60.276.465,98
105,00%	$ 75.723.287,52	$ 58.524.250,14	$ 41.325.212,76	$ 24.126.175,37	$ 6.927.137,99	-$ 10.271.899,39	-$ 27.470.936,78	-$ 44.669.974,16	-$ 61.869.011,54
107,50%	$ 77.406.749,08	$ 59.798.210,81	$ 42.189.672,54	$ 24.581.134,26	$ 6.972.595,99	-$ 10.635.942,28	-$ 28.244.480,56	-$ 45.853.018,83	-$ 63.461.557,11
110,00%	$ 79.090.210,64	$ 61.072.171,48	$ 43.054.132,32	$ 25.036.093,15	$ 7.018.053,99	-$ 10.999.985,18	-$ 29.018.024,34	-$ 47.036.063,50	-$ 65.054.102,67

Figura 13. Ejemplo tabla de sensibilidad.

Fuente: Elaboración propia

En el ejemplo anterior se puede analizar qué pasa si se modifica ya sea las ventas o el costo de ventas, que se están proyectando para la empresa. Es ahí donde es importante identificar que es más importante y sobretodo donde es mejor enfocarse si se quiere por ejemplo aumentar el valor de una empresa. En este caso en concreto el efecto de mejorar o disminuir el costo de ventas en un 5% es más provechoso que hacer un esfuerzo por mejorar las ventas en un 5%.

Con el fin de hacer una comparación entre los diferentes escenarios, se utilizan términos estadísticos para el análisis de dichos datos obtenidos en las tablas de sensibilidad para poder establecer valores máximos y mínimos dentro del rango de combinación de variables, así como la desviación estándar, coeficiente de variación y promedios de los datos, los cuales se describen a continuación:

Varianza:

Media aritmética de las desviaciones de la media elevadas al cuadrado, calculada con la siguiente fórmula:

$$\sigma^2 = \frac{\sum(X - \mu)^2}{N}$$

Ecuación 14. Varianza

Fuente: Lind-Marchal-Wathen, 2012, p.80.

Donde:

σ^2= es la varianza de la población.

X= es el valor de las observaciones de la población.

μ= es la media aritmética de la población.

N= es el número de observaciones de la población.

Desviación estándar:

Es el promedio de las desviaciones de los datos con respecto a la media aritmética o promedio, calculado de la siguiente manera:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - \mu)^2}{N}}$$

Ecuación 15. Desviación Estándar

Fuente: Lind-Marchal-Wathen, 2012, p.82.

Donde:

σ= es la desviación estándar.

X= es el valor de las observaciones.

μ= es la media aritmética de la población.

N= tamaño de la población

Coeficiente de variación:

Utilizada para comparar variabilidad entre características distintas como: peso y estatura, o características iguales pero en diferentes poblaciones, calculada con la siguiente fórmula:

$$CV = \frac{\sigma}{\mu} \times 100$$

Ecuación 16. Coeficiente de variación

Fuente: Berenson-Levine-Krenhbiel. Resumen Estadística para administración.

Donde:

CV= coeficiente de variación.

σ= desviación estándar de la población.

μ= es la media aritmética de la población.

Rango:

Medida de dispersión calculada como el valor máximo menos el valor mínimo. El rango mide la propagación total en la serie de datos.

Promedio:

Se vincula a la media aritmética, que consiste en el resultado que se obtiene con la sumatoria de los datos divididas entre el digito que los representa en total.

Promedio móvil:

El método de pronóstico móvil simple se utiliza cuando se quiere dar más importancia a conjuntos de datos más recientes. Cada punto de una media móvil de una serie temporal es la media aritmética de un número de puntos consecutivos de la serie, donde el número de puntos es elegido de tal manera que los efectos estacionales y/o irregulares sean eliminados.

Tasa Crecimiento

Según datos brindados por el reconocido Profesor internacional Aswath Damodaran, la industria se divide en diferentes sectores de acuerdo a la actividad económica, por la naturaleza de la empresa en evaluación ésta se clasifica en la industria de Oilfied Svcs/Equip. En donde según referencia del autor, la tasa de crecimiento histórica para mercados emergentes de empresas similares es de 6,36%, tasa de crecimiento que se utiliza en el modelo de valoración del presente trabajo.

Crecimiento Fundamental Damodaran 30-04-16	Industria según Damodaran	Empresa
6,36%	Oilfield Svcs/Equip.	Alon USA Energy, Inc. (ALJ)
6,36%	Oilfield Svcs/Equip.	Delek US Holdings, Inc. (DK)
6,36%	Oilfield Svcs/Equip.	Valero Energy Corporation (VLO)
6,36%	Oilfield Svcs/Equip.	Tesoro Corporation (TSO)
6,36%	Oilfield Svcs/Equip.	Western Refining, Inc. (WNR)

Figura 14. Crecimiento de la Industria
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de tasas de crecimiento por industria de Damodaran.2016.

Valor Perpetuidad

Para determinar la perpetuidad, que toma en cuenta el concepto de G visto anteriormente, los autores Milla y Martínez en su libro Valoración de Empresas por FCP proponen los siguientes conceptos para diferenciar el tipo de perpetuidad a utilizar:

Modelo de Determinación del Valor Terminal	Perpetuidad Simple	Perpetuidad con Crecimiento	Perpetuidad con Decaimiento
Formulación	$VT = FCF_{t+1}/WACC$	$VT = FCF_{t+1}/(WACC-g)$	$VT = FCF_{t+1}/(WACC+g)$
Creación de Valor	No hay creación de valor ROIC - WACC = 0	Hay creación de valor ROIC - WACC > 0	Hay destrucción de valor ROIC - WACC < 0
Implicaciones	No implica que no haya crecimiento; pero si lo hay, dicho crecimiento no crea valor	Es posible obtener una ROIC superior al WACC en el período subsiguiente g > 0	No es posible obtener una ROIC superior al WACC en el período subsiguiente g < 0

Figura 15. Determinación de la perpetuidad

Fuente: Milla y Martinez.Valoración de Empresas por FCP.

La elección del modelo más adecuado para la perpetuidad va depender de factores como el ciclo en el cual se encuentre la empresa y la industria. Es muy importante tener en cuenta que el método de la renta perpetua para el cálculo del valor residual no está basado en el supuesto de que todos los futuros flujos de caja libre son iguales. Refleja el hecho de que tales flujos de caja, procedentes de inversiones futuras, no influirán en el valor de la empresa porque para tales flujos de caja el diferencial ROIC-WACC=0 y, en consecuencia, no se creará valor para el accionista (Milla y Martinez.p 37).

Otro método frecuentemente utilizado en el cálculo perpetuidad para efectos de valoración de una empresa es el uso de múltiplos comparables, que contienen en el numerador el precio de la empresa (valor unitario del patrimonio). Algunos ejemplos de múltiplos son:

- Precio / Utilidades (P/E, por sus siglas en inglés)
- Precio / Ventas (P/S)
- Precio / Flujo de Caja (P/CF)
- Precio / Ebitda (P/EBITDA)
- Precio / Valor en Libros (P/VL)

- Precio / Flujo de Caja Libre (P/FCL)

El múltiplo P/FCL, se utiliza ampliamente en la valoración por Flujo de caja descontados, ya que el FCL se obtiene de las proyecciones realizadas y por lo tanto se puede obtener el Precio o valor unitario del patrimonio. Las formas de obtener los diferentes múltiplos son variadas, desde valores de empresas similares o equivalentes, o de la industria.

Como se observa en el marco teórico, existen distintas metodologías para poder evaluar una empresa, una de las cuales es la evaluación por medio de Flujos de Caja Descontados. Esta metodología tiene ciertas ventajas, por ejemplo permite tropicalizar valores importantes como el beta, definir la tasa de crecimiento G según distintos escenarios, realizar análisis de sensibilidad, costo promedio ponderado de capital, etc, con base en valores de la empresa e inclusive de la industria. Lo anterior hace que el análisis y la cifra resultante sean más acertados para la valoración, pues permite definir intervalos o rangos de este valor de la empresa a partir de la definición de las variables.

Además de estas razones el conocimiento previo que se debe obtener para poder aplicar este método con datos tanto de la industria, como de análisis de los estados financieros de la empresa y perspectivas del crecimiento, hace que una valoración utilizando este método sea más robusta.. Durante el desarrollo del siguiente capítulo se explicará la aplicación de diferentes criterios en distintos escenarios, los cuales permitirán definir mejor los valores.

CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE MODELO DE VALORACIÓN DE EMPRESAS.

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para realizar la presente investigación en el Servicentro la central, se adoptó un modelo cuantitativo para determinar la valoración, el cual pretende dar un rango objetivo del valor de la empresa por medio del método de flujo de caja descontado. El enfoque cuantitativo requiere recolección de datos para probar hipótesis o soluciones a problemas planteados, además análisis de datos para determinar patrones de comportamiento. En el presente trabajo el análisis numérico y los cálculos matemáticos se trabajaron en la plantilla de Microsoft Excel donde se evaluaron distintos escenarios para el Servicentro, por ejemplo permite obtener posibles hipótesis de acuerdo al cambio de variables que se requieran en el análisis de sensibilidad que se expone en resultados.

Es importante mencionar que este modelo cuantitativo en conjunto con el diagnóstico que incluyó aspectos cualitativos también del sector donde se desarrolla la empresa, permite dar conclusiones y recomendaciones funcionales para la empresa.

4.2 SUJETOS PARTICIPANTES

Como parte de la investigación se requirió del personal administrativo del Servicentro, así como de Socios y del contador de la misma. El personal administrativo y de operaciones de la estación fue necesario para comprender el giro del negocio y su estructura organizacional para obtener información en el diagnóstico de la misma, además ayudó a entender ciertas partidas presentadas en los estados financieras. Los socios o accionistas de la empresa fueron los que expresaron el problema a resolver por la investigación, esto se evidencia en el problema planteado y en los objetivos mencionados en los apartados 1.2 y 1.3. El contador de la empresa además de brindar los Estados Financieros fue clave en entender la estructura de costos y partidas contables de la misma.

4.3 DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN

Para la realización del proyecto se utilizaron diversas fuentes de información, entre las que cabe destacar:

Revisión bibliográfica e internet: Estos medios permitieron fundamentar teóricamente el proyecto y además recopilar información de los antecedentes del estudio.

Adicionalmente, para este proyecto particular, la investigación en línea fue fundamental en el desarrollo del modelo matemático para obtener gran cantidad de información:

- Datos de la industria en estudio según analistas internacionales de gran trayectoria (betas, múltiplos).
- Datos de empresas similares ubicados en portales financieros especializados de Estados Unidos (múltiplos, betas, ventas, valor de mercado del patrimonio, entre otros).
- Información financiera especializada de mercado nacional e internacional (tasa libre de riesgo, rendimientos de inversiones internacionales, riesgo país y variaciones interanuales de la inflación).

Consultas y entrevista a los propietarios de la empresa: por este medio se lograron dos cosas:

- Obtener una visión general del giro de negocios de la compañía, su cultura e información relevante para elaborar el diagnóstico de la compañía.
- Obtener la información financiera necesaria para la realización de la valoración mediante el método de flujos de caja descontados.

4.4 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS PARA ANALIZAR Y SISTEMATIZAR LA INFORMACIÓN

4.4.1 Recopilación y organización de información

La información recopilada por los diferentes medios antes mencionados fue leída, clasificada y organizada según los objetivos del proyecto y el esquema de trabajo a seguir.

4.4.2 Análisis de contenido

Entendido como una técnica para leer e interpretar el contenido de cualquier tipo de documento, en el proyecto se aplicó mediante la lectura de toda la información recopilada, la extracción de elementos o hechos relevantes para la investigación y el análisis de los datos para derivar en un proyecto coherente con lo planteado inicialmente.

4.4.3 Uso de instrumentos de tabulación y cálculo

Dado que uno de los principales objetivos del proyecto era la elaboración de un modelo matemático para obtener el valor de la empresa, una vez que se creó la plantilla para los cálculos matemáticos respectivos, se procedió a sistematizar los principales resultados mediante tablas que facilitaran su rápida comprensión y comparación en los casos en que era requerido.

4.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El proceso se inició con la recopilación de información financiera de la empresa para al menos los últimos cinco años. Se logró obtener el Balance General y el Estado de Resultados para los períodos de 2010 a 2015 inclusive. A continuación se muestra un ejemplo de la estructura de los estados financieros de la empresa que se facilitaron para el proyecto.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS
DEL: 01-Octubre 2009 AL: 30- Setiembre de 2010
INGRESOS:
Ventas de Combustible
Total Ventas Netas:
COSTO DE VENTAS
Inventario Inicial
Compras de Combustible
Inventario Final
Total Costo de Ventas
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS
MENOS:
Gastos operativos
Gastos de Ventas
Gastos Generales y Administrativos
Gastos Depreciación
Total de Gastos Operativos
MENOS
UTILIDAD DE OPERACIONES NORMALES
Menos: Gastos por Intereses (no tenemos el dato)
Mas: Otros Ingresos
Menos: Otros egresos no operacionales
TOTAL OTROS INGRESOS
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO
Impuesto de Renta Ordinario
Total Impuesto de Renta
(-) Pagos parciales de renta
(-) Impuesto de Renta, Retec. 2 %
Total Impuestos anticipados
Total Impuesto sobre la Renta a FAVOR
UTILIDAD NETA DEL PERIODO
MENOS: Gastos No deducibles del ejercicio
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO
Net income available to common shareholders
Earnings per share:
Basic
Diluted
Weighted average shares outstanding:
Basic
Diluted
EBITDA

ESTADO DE SITUACIÓN
AI: 30 de SETIEMBRE
ACTIVOS
ACTIVO CIRCULANTE
Efectivo
Caja y Bancos
Total caja y bancos
Cuentas por Cobrar Diversas
Inventario de Combustibles
Impuestos pagados por anticipado
Otros activos corrientes:
Gastos Diferidos
Inversiones transitorias
Estimación p/incobrables
Total Otros activos corrientes
Cuentas por cobrar clientes:
Documentos por cobrar
Cuentas por Cobrar Clientes
Total Cuentas por cobrar
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE
ACTIVO FIJO
Propiedad, planta y equipo
Maquinaría y Equipo
Deprec.Acumulada Maq.Eq
Vehículo
Deprec.Acumulada Vehículos
Construcciones
Deprec.Acumulada Construcciones
Mobiliario y Equipo
Deprec.Acumulada Mobiliario
Planta Electrica
Deprec.Acumulada Planta Elec.
Equipo
Deprec.Acumulada Equipo
Total Propiedad planta y equipo
Depreciación acumulada
Propiedad planta y equipo Neto
Goodwill
Activos intangibles
Software
Amortización Software
Total intangibles
Otros activos fijos:
Otros activos
Total otros activos fijos
TOTAL ACTIVOS FIJO NETO
TOTAL ACTIVOS
PASIVOS
PASIVO CORTO PLAZO
Deudas corto plazo
Cuentas por Pagar Proveedores
Retenciones por Pagar
Impuestos por Pagar
Gastos Acumulados por Pagar
TOTAL PASIVO CORTO PLAZO
PASIVO LARGO PLAZO
Deudas de largo plazo
Gastos diferidos impuestos
Pasivos acumulados lago plazo
Otras deudas largo plazo
TOTAL PASIVO CORTO PLAZO
TOTAL PASIVOS
PATRIMONIO
Capital Social
Capital Aportado en Exceso
Utilidades Retenidas
Treasury stock
Accumulated other comprehensive inco
Utilidad del Periodo-
TOTAL PATRIMONIO
TOTAL PASIVO PATRIMONIO

Figura 16. Estructura de los Estado Financieros del Servicentro La Central

Fuente: Servicentro La Central

Con el objetivo de comprender a fondo el modelo de negocios de la empresa y el mercado en el que opera a nivel nacional, se realizó un diagnóstico general de la siguiente manera:

- Se recopiló información de la empresa mediante entrevistas a los propietarios y documentos generales.
- Se estudió el entorno externo de la empresa mediante el análisis PESTEL (macroentorno) y el análisis del sector competitivo mediante el modelo de las 5 fuerzas de Porter.
- Se analizó el entorno interno de la empresa desde el punto de vista de su direccionalidad, organización y cultura.
- Se realizó un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con el fin de comprender la situación de la empresa para el momento dado.

Posteriormente se procedió elaborar un marco teórico sólido sobre valoración de empresas y los principales métodos que existen, pero enfocados en el método de flujos de caja descontados que se utilizó para el proyecto. Para ello se revisaron investigaciones anteriores sobre modelos de valoración de empresas, así como literatura referente al tema de valoración de empresas.

En una siguiente etapa se diseñó un modelo de valoración de empresas que fuera replicable en el entorno de una empresa dedicada al expendio de combustible. Para ello se siguió el siguiente proceso:

- Se tomó como punto de partida la definición detallada la estrategia metodológica a seguir y de los instrumentos y medios para recolectar la información.
- Posteriormente se trabajaron los estados financieros de la empresa para simplificarlos y poder calcular los estados financieros Verticales y Horizontales, como se muestra en las siguientes figuras.

Estado de Resultados VERTICAL

	sep-10
INGRESOS:	
Ventas de Combustible	100%
Total Ventas Netas:	**100%**
COSTO DE VENTAS	
Inventario Inicial	1%
Compras de Combustible	93%
Inventario Final	-1%
Total Costo de Ventas	**93.31%**
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	**6.69%**
MENOS:	
Gastos operativos	
Gastos de Ventas	2.00%
Gastos Generales y Administrativos	4.15%
Gastos Depreciación	0.20%
Total de Gastos Operativos	**6.34%**
MENOS	
Gastos por Intereses (no tenemos el dato)	
UTILIDAD DE OPERACIONES NORMALES	**0.35%**
Menos: Gastos por Intereses (no tenemos el dato)	
Mas: Otros Ingresos	0.02%
Menos: Otros egresos no operacionales	0%
TOTAL OTROS INGRESOS	**0.02%**
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	**0.36%**
Impuesto de Renta Ordinario	0.11%
Total Impuesto de Renta	**0.11%**
(-) Pagos parciales de renta	-0.17%
(-) Impuesto de Renta, Retec. 2 %	-0.02%
Total Impuestos anticipados	**-0.20%**
Total Impuesto sobre la Renta a FAVOR	**-0.09%**
UTILIDAD NETA DEL PERIODO	**0.26%**
MENOS: Gastos No deducibles del ejercicio	
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	**0.26%**
Net income available to common shareholders	0.26%
Earnings per share:	
Basic	0.00%
Diluted	
Weighted average shares outstanding:	
Basic	5.00
Diluted	5.00
EBITDA	0.54%

Estado de Resultados HORIZONTAL

	sep-10	sep-11
INGRESOS:		
Ventas de Combustible		11.35%
Total Ventas Netas:		11.35%
COSTO DE VENTAS		
Inventario Inicial		24.17%
Compras de Combustible		11.77%
Inventario Final		24.28%
Total Costo de Ventas		11.74%
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		5.86%
MENOS:		
Gastos operativos		
Gastos de Ventas		5.99%
Gastos Generales y Administrativos		-3.29%
Gastos Depreciación		11.02%
Total de Gastos Operativos		0.07%
MENOS		
Gastos por Intereses (no tenemos el dato)		
UTILIDAD DE OPERACIONES NORMALES		111.68%
Menos: Gastos por Intereses (no tenemos el dato)		
Mas: Otros Ingresos		-100.00%
Menos: Otros egresos no operacionales		
TOTAL OTROS INGRESOS		-100.00%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		101.90%
Impuesto de Renta Ordinario		101.90%
Total Impuesto de Renta		101.90%
(-) Pagos parciales de renta		-21.56%
(-) Impuesto de Renta, Retec. 2 %		107.96%
Total Impuestos anticipados		-6.29%
Total Impuesto sobre la Renta a FAVOR		-143.87%
UTILIDAD NETA DEL PERIODO		101.90%
MENOS: Gastos No deducibles del ejercicio		
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO		101.90%
Net income available to common shareholders		101.90%
Earnings per share:		
Basic		101.90%
Diluted		
Weighted average shares outstanding:		
Basic		0.00%
Diluted		0.00%
EBITDA		75.42%

Figura 17. Ejemplo de Estado de Resultados Vertical y Horizontal del Servicentro

Fuente: Elaboración propia

Balance General VERTICAL

	sep-10
ACTIVOS	
ACTIVO CIRCULANTE	
Efectivo	
Caja y Bancos	15.72%
Total caja y bancos	15.72%
Cuentas por Cobrar Diversas	2.71%
Inventario de Combustibles	20.23%
Impuestos pagados por anticipado	4.85%
Otros activos corrientes:	
Gastos Diferidos	0.27%
Inversiones transitorias	
Estimación p/incobrables	-0.58%
Total Otros activos corrientes	-0.31%
Cuentas por cobrar clientes:	
Documentos por cobrar	
Cuentas por Cobrar Clientes	20.26%
Total Cuentas por cobrar	20.26%
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	**63.45%**
ACTIVO FIJO	
Propiedad, planta y equipo	
Maquinaría y Equipo	0.70%
Deprec.Acumulada Maq.Eq	-0.33%
Vehículo	33.29%
Deprec.Acumulada Vehículos	-4.03%
Construcciones	0.93%
Deprec.Acumulada Construcciones	-0.21%
Mobiliario y Equipo	6.90%
Deprec.Acumulada Mobiliario	-2.45%
Planta Electrica	2.90%
Deprec.Acumulada Planta Elec.	-2.20%
Equipo	7.28%
Deprec.Acumulada Equipo	-7.28%
Total Propiedad planta y equipo	52.00%
Depreciación acumulada	-16.51%
Propiedad planta y equipo Neto	**35.49%**
Goodwill	0.00%
Activos intangibles	
Software	1.57%
Amortización Software	-0.51%
Total intangibles	**1.06%**
Otros activos fijos:	
Otros activos	0.00%
Total Total otros activos fijos	**0.00%**
TOTAL ACTIVOS FIJO NETO	**36.55%**
TOTAL ACTIVOS	**100.00%**
PASIVOS	
PASIVO CORTO PLAZO	
Deudas corto plazo	0.00%
Cuentas por Pagar Proveedores	0.06%
Retenciones por Pagar	1.16%
Impuestos por Pagar	2.80%
Gastos Acumulados por Pagar	1.22%
TOTAL PASIVO CORTO PLAZO	**5.23%**
PASIVO LARGO PLAZO	
Deudas de largo plazo	0.00%
Gastos diferidos impuestos	0.00%
Pasivos acumulados lago plazo	0.00%
Otras deudas largo plazo	0.00%
TOTAL PASIVO CORTO PLAZO	**0.00%**
TOTAL PASIVOS	**5.23%**
PATRIMONIO	
Capital Social	0.06%
Capital Aportado en Exceso	4.90%
Utilidades Retenidas	83.48%
Treasury stock	0.00%
Accumulated other comprehensive income	0.00%
Utilidad del Periodo-	6.34%
TOTAL PATRIMONIO	**94.77%**
TOTAL PASIVO PATRIMONIO	**100.00%**

Balance General HORIZONTAL

	sep-10	sep-11
ACTIVOS		
ACTIVO CIRCULANTE		
Efectivo		
Caja y Bancos		-64.78%
Total caja y bancos		-64.78%
Cuentas por Cobrar Diversas		55.95%
Inventario de Combustibles		24.28%
Impuestos pagados por anticipado		-6.29%
Otros activos corrientes:		
Gastos Diferidos		-100.00%
Inversiones transitorias		
Estimación p/incobrables		0.00%
Total Otros activos corrientes		85.50%
Cuentas por cobrar clientes:		
Documentos por cobrar		
Cuentas por Cobrar Clientes		136.77%
Total Cuentas por cobrar		136.77%
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE		36.84%
ACTIVO FIJO		
Propiedad, planta y equipo		
Maquinaría y Equipo		0.00%
Deprec.Acumulada Maq.Eq		21.08%
Vehículo		0.00%
Deprec.Acumulada Vehículos		82.56%
Construcciones		0.00%
Deprec.Acumulada Construcciones		8.93%
Mobiliario y Equipo		3.33%
Deprec.Acumulada Mobiliario		52.85%
Planta Electrica		0.00%
Deprec.Acumulada Planta Elec.		9.21%
Equipo		0.00%
Deprec.Acumulada Equipo		0.00%
Total Propiedad planta y equipo		0.44%
Depreciación acumulada		29.78%
Propiedad planta y equipo Neto		-13.21%
Goodwill		
Activos intangibles		
Software		0.00%
Amortización Software		94.02%
Total intangibles		-45.19%
Otros activos fijos:		
Otros activos		
Total Total otros activos fijos		
TOTAL ACTIVOS FIJO NETO		-14.13%
TOTAL ACTIVOS		**18.21%**
PASIVOS		
PASIVO CORTO PLAZO		
Deudas corto plazo		
Cuentas por Pagar Proveedores		868.71%
Retenciones por Pagar		-0.09%
Impuestos por Pagar		101.47%
Gastos Acumulados por Pagar		170.03%
TOTAL PASIVO CORTO PLAZO		103.66%
PASIVO LARGO PLAZO		
Deudas de largo plazo		
Gastos diferidos impuestos		
Pasivos acumulados lago plazo		
Otras deudas largo plazo		
TOTAL PASIVO CORTO PLAZO		
TOTAL PASIVOS		103.66%
PATRIMONIO		
Capital Social		0.00%
Capital Aportado en Exceso		0.00%
Utilidades Retenidas		7.59%
Treasury stock		
Accumulated other comprehensive income		
Utilidad del Periodo-		101.90%
TOTAL PATRIMONIO		13.50%
TOTAL PASIVO PATRIMONIO		**18.21%**

Figura 18. Ejemplo de Balance General Vertical y Horizontal del Servicentro La Central

Fuente: Elaboración propia

- Se elaboró una plantilla de Excel para montar la valoración. Su estructura se resumen así:
  a. Estados financieros simplificados de la empresa.
  b. Análisis horizontal: comparación en términos porcentuales y relativos de los cambios que experimentan las partidas de los EF para el Balance General y el Estado de Resultados en los distintos periodos. Los datos resultantes de cada periodo son comparados con los de otros períodos (anteriores o posteriores) con el objetivo de determinar las variaciones en los estados, a través del tiempo.
  c. Análisis vertical: para cada periodo se calculó una relación porcentual entre cada una de las partidas y una cifra total (activos totales para el caso del Balance General ventas totales para el caso del Estado de Resultados).
  d. Cálculo del costo promedio ponderado de capital (ver detalle de cálculo más abajo).
  e. Cálculo del capital invertido, tanto para el período explícito como para el proyectado.

Tabla 4. Cálculo de capital invertido para el período explícito

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Activos Totales	₡170,368,303.94	₡201,397,019.64	₡256,729,365.96	₡306,970,413.55	₡396,658,416.42	₡529,937,171.08
Menos:						
Activos no Operativos	₡ -	₡ -	₡ -	₡ -	₡ -	₡ -
Menos:						
Pasivos no Financieros	₡ 100,475.00	₡ 973,310.29	₡133,249.35	₡8,360.00	₡ -	₡1,992,408.54
Capital Invertido	**₡170,267,828.94**	**₡200,423,709.35**	**₡256,596,116.61**	**₡306,962,053.55**	**₡396,658,416.42**	**₡527,944,762.54**

Fuente: Elaboración propia

  f. Cuadro de análisis de ventas de la empresa, en el cual se calcula la proyección de las ventas para los siguientes 5 años (2016 a 2020) con base en la tasa de crecimiento obtenida mediante el promedio de la regresión del logaritmo de las ventas.

Tabla 5. Cuadro de Análisis de Ventas de Servicentro La Central para las proyecciones

Ventas Históricas			
Año	**Ventas reales**	**$Ventas_2$ / $Ventas_1$) -1**	**Logaritmo de Ventas**
2010	$ 4,231,343,151.18		9.626
2011	$ 4,711,596,713.65	11.35%	9.673
2013	$ 5,473,584,702.42	16.17%	9.738
2014	$ 6,502,198,311.09	18.79%	9.813
2015	$ 6,522,302,229.90	0.31%	9.814
			0.0397
Promedio Aritmético		11.66%	Pendiente
Promedio Geométrico		11.42%	
Promedio regresión logaritmos de las ventas		9.56%	
Ventas Proyectadas = V_n = $Ventas_{(n-1)}$ x (1+9.56%)			
Año	**Ventas**		
2016	$ 7,146,052,450.27		
2017	$ 7,829,454,051.95		
2018	$ 8,578,211,701.95		
2019	$ 9,398,575,624.21		
2020	$10,297,393,773.09		

Fuente: Elaboración propia

g. Cuadro de Valoración por flujos de caja descontados.

Tabla 6. Cuadro de valoración por flujos de caja descontados

	2016-09	2017-09	2018-09	2019-09	2020-09
NOPAT	₡ 63,545,073.68	₡ 77,795,855.04	₡91,954,871.31	₡104,233,961.63	₡117,128,578.47
Menos:					
Inversión Neta	-₡164,270,162.95	₡ 53,227,906.15	₡ 59,762,112.45	₡ 62,274,280.85	₡ 63,040,289.46
Flujos de Caja Libres periodo explícito	₡ 227,815,236.63	₡ 24,567,948.89	₡ 32,192,758.86	₡ 41,959,680.78	₡ 54,088,289.01
Flujos de Caja Libres periodo no explicito (perpetuidad)					₡ 545,490,420.28
Flujos de Caja Libres	₡ 227,815,236.63	₡ 24,567,948.89	₡ 32,192,758.86	₡ 41,959,680.78	₡ 599,578,709.29
CPPC					
Tasa de Crecimiento para perpetuidad	3.003%				
Valor de la Empresa					
Deudas	0				
Valor del Patrimonio					
Número Acciones Circulación	100.00				
Valor intrínseco Acción					

Fuente: Elaboración propia

h. Tablas de sensibilidad para valoración del efecto de diferentes variables en el precio por acción de la empresa.

Tabla 7. Estructura de tablas de sensibilización utilizada

Variable 1	100%
Variable 2	100%

Ventas	**Costo de Ventas**								
Insertar Precio acción	90%	92.50%	95.00%	97.50%	100.00%	102.50%	105.00%	107.50%	. . n
90%									
92.50%									
95.00%									
97.50%									
100.00%									
102.50%									
105.00%									
107.50%									
110.00%									
112.50%									
.									
.									
n									

Fuente: Elaboración propia

- Posteriormente se realizaron una serie de supuestos para la proyección de datos requerida en la plantilla. Dicha proyección se trabajó para los siguientes 5 años posteriores al último estado financiero que se tenía (setiembre 2015). Los supuestos de proyección a futuro se basaron principalmente en la tendencia del comportamiento de los datos en los 6 años anteriores, de manera que se tomaron como proyecciones a futuro mediante promedios móviles.

A continuación un cuadro resumen de los supuestos utilizados para la proyección de datos de los años 2016 a 2020 (inclusive):

Tabla 8. Resumen de supuestos utilizados en la proyección de los datos del 2016 al 2020 o en la fecha de valoración (30-04-16)

Sección del Modelo	Línea del Modelo	Supuesto o Método de cálculo
Cuadro de análisis de ventas de la empresa	Ventas Proyectadas	Supuesto: La tasa de crecimiento de las ventas es la obtenida mediante el promedio de la regresión del logaritmo de las ventas históricas. La primera proyección se realiza aplicando la tasa de crecimiento al valor de las ventas del último año de los Estados Financieros y así sucesivamente.
Estado de Resultados	Ingresos	Tomadas del cálculo anterior (proyección de Ventas)
	Inventario Inicial	Cálculo: Ventas proyectadas por el % proyectado de Inventario Inicial obtenido en el Estado de Resultados Vertical
	Compras de Combustible	Cálculo: proyectadas por las % proyectado Compras de Combustible obtenido en el Estado de Resultados Vertical
	Inventario Final	Cálculo: Ventas proyectadas por el % proyectado de Inventario Final obtenido en el Estado de Resultados Vertical
	Total Costo de Ventas	Cálculo: Ventas proyectadas por el % proyectado de Costo de Ventas Total obtenido en el Estado de Resultados Vertical
	Gastos de Ventas	Cálculo: Ventas proyectadas por el % proyectado de Gasto de Ventas obtenido en el Estado de Resultados Vertical
	Gastos Generales y Administrativos	Cálculo: Ventas proyectadas por el % proyectado de Gastos Generales y Administrativos obtenido en el Estado de Resultados Vertical
	Gastos Depreciación	Cálculo: Ventas proyectadas por el % proyectado de Gastos por Depreciación obtenido en el Estado de Resultados Vertical
	Total Gastos Operativos	Cálculo: Ventas proyectadas por el % proyectado de Total de Gastos Operativos obtenido en el Estado de Resultados Vertical
	Utilidad Bruta	Cálculo: Ventas Proyectadas – Total Costo Ventas Proyectado
	Utilidad de Operaciones	Cálculo: Utilidad bruta proyectada - Total Gastos Operativos Proyectados
Estado de Resultados Vertical (%)	Inventario Inicial	Supuesto: Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos
	Compras de Combustible	Supuesto: Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos
	Inventario Final	Supuesto: Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos
	Total Costo de Ventas	Supuesto: Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos
	Gastos de Ventas	Supuesto: Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos
	Gastos Generales y Administrativos	Supuesto: Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos
	Gastos Depreciación	Supuesto: Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos
	Total Gastos Operativos	Supuesto: Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos

	Utilidad de Operaciones	Cálculo: Utilidad de Operaciones proyectada en el Estado de Resultados / Ventas Proyectadas
Balance General	Total Activos	Cálculo: Ventas Proyectadas / Rotación de Activos totales proyectada
	Cuentas x pagar a proveedores	Cálculo: Ventas Proyectadas x Relación CxP / Ventas (proyectada)
Cuadro Partidas de Balance Relacionadas a Ventas	Rotación de activos totales	Supuesto: Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos
	Relación CxP / Ventas	Supuesto: Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos
Estimación de Ke utilizando el Modelo de Precios de Activos de Capital (CAPM)	RF	Dato a la fecha de valoración: Tomado el 29-04-16 de la Reserva Federal de Estados Unidos. Disponible en http://www.federalreserve.gov/releases/h15/current/
	Beta	Dato a la fecha de valoración: Beta promedio DESAPALANCADA de la base de datos de Aswath Damodaran, para la Industria Industria Oilfield Svcs/Equip.
	Pronóstico del Premio a 10 años (Rm-Rf) utilizando Blume	Se tomó el premio por riesgo ($R_m - R_f$) histórico en Estados Unidos con la fórmula de Blume aplicada a los datos históricos de retornos anuales en una inversión en Acciones (S&P500), Letras del Tesoro y Bonos del Tesoro, para el año 2015
	Ke	Cálculo: con el Rf, Betas y (Rm-Rf) proyectados
	Riesgo país	Dato a la fecha de valoración: Dato de Premio por Riesgo histórico "Country Risk Premium" de la base de datos de Aswath Damodaran
	Variación interanual inflación CR	Dato a la fecha de valoración: Dato del Banco Central de Costa Rica al 30-04-16
	Variación interanual inflación USA	Dato a la fecha de valoración: Dato del portal Inflatio.eu de la Unión Europea al 31-12-15
	Ke TROPICALIZADO	Cálculo según se explica en la Metodología y el Marco Teórico
Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC)	Kd	Es cero en todos los años proyectados, dado que la empresa no tiene deudas.
	T (tasa impositiva)	Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos
	D/D+P	Se toma como CERO dado que la empresa no tiene deudas
	P/D+P	Se toma como 100% dado que la empresa no tiene deudas
	CPPC	Se calcula con los datos correspondientes según la Ecuación 9
Utilidad Operativa Antes de Impuestos	Utilidad de Operación (UAII)	Utilidad de Operaciones proyectada en Estado de Resultados
	Impuestos (tasa impositiva)	Los valores proyectados se comportan según la tendencia de los datos conocidos (2010 a 2015) y se calculan con un promedio móvil de esos 6 datos
	Utilidad Operativa después de Impuestos (UODI o NOPAT)	Cálculo: Utilidad de Operación UAII proyectada x (1-Tas impositiva proyectada)
Cuadro de Capital Invertido	Activos Totales	Total de Activos Proyectados en Balance General
	Activos no Operativos	No se tienen
	Pasivos no Financieros	Cuentas x pagar a proveedores proyectadas en el Balance General
	Capital Invertido	Cálculo: Activos totales proyectados – Activos no operativos – Pasivos No Financieros proyectados

Fuente: Elaboración propia

- En cuanto al cálculo de la tasa para descontar los flujos de caja libres proyectados para la valoración, se utilizó el Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC) de la empresa. Para obtener este valor se realizó el proceso que se detalla a continuación:
    a. Investigación de empresas similares que cotizaran en bolsas de valores tanto en Estados Unidos como en mercados emergentes, de tal manera que su información fuera accesible y pudieran tomarse los datos necesarios para el cálculo, a saber: beta desapalancado por industria según analistas con base en la industria en la que se clasifican las empresas investigadas. Las empresas consideradas fueron:

Tabla 9. Lista de empresas consideradas similares en el proceso de cálculo del CPPC

Empresa	Symbol	Valor de mercado del matrimonio* (Millones $)	Ventas (millones $)
Alon USA Energy, Inc.	ALJ	$ 581.72	$4,338.00
Delek US Holdings, Inc.	DK	$ 880.08	$5,762.00
Valero Energy Corporation	VLO	$ 26,520.00	$87,804.00
Tesoro Corporation	TSO	$ 9,540.00	$28,711.00
Western Refining, Inc.	WNR	$ 2,100.00	$9,787.00
Phillips 66 (PSX)	PSX	$ 41,060.00	$100,949.00
Marathon Petroleum Corp	MPC	$ 19,960.00	$72,258.00
HollyFrontier Corp (HFC)	HFC	$ 5,010.00	$13,238.00
World Fuel Services Corp	INT	$ 3,120.00	$30,380.00
AmeriGas Partners LP	APU	$ 4,090.00	$2,885.00

* *Consultado el 19 de mayo del 2016 del portal Yahoofinance.com*

Las empresas se consideraron como similares al Servicentro La Central en cuanto a que el último eslabón de la cadena de su negocio se dedica al expendio de combustible. Sin embargo, debe destacarse que son empresas cuyo tamaño difiere mucho del de la empresa en estudio y que además se dedican simultáneamente al negocio de la extracción y refinería de petróleo en la mayoría de los casos.

b. Búsqueda de la Tasa libre de riesgo (R_f) histórica de Estados Unidos (tomada como el rendimiento del bono del tesoro a 10 años).

Tabla 10. Rendimiento de mercado de los Bonos del Tesoro de USA a 10 años

Año	% anual
2010	3.22%
2011	2.78%
2012	1.80%
2013	2.35%
2014	2.54%
2015	2.14%

Fuente: Datos de la Reserva Federal de Estados Unidos. Disponibles en http://www.federalreserve.gov/releases/h15/current/

c. Búsqueda del valor de Beta para la empresa. En este caso se recurrió a utilizar el Beta calculado para la Industria Oilfield Services/Equipment por el analista Aswath Damodaran para cada uno de los años para los que se tenían los Estados Financieros de la empresa.

Dicha industria se seleccionó dado que todas las empresas similares mencionadas en el apartado anterior se ubican en esta esta industria, según la clasificación del analista. A continuación los datos utilizados:

Tabla 11. Betas por año para la industria Oilfield Services/Equipment

2010	2011	2012	2013	2014	2015
1.210	1.283	1.304	1.354	1.104	1.239

Fuente: Datos de Beta por Industria, disponibles en http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/

d. Cálculo del premio por riesgo (R_m – R_f) histórico en Estados Unidos con la fórmula de Blume aplicada a los datos históricos de retornos anuales en una inversión en Acciones (S&P500), Letras del Tesoro y Bonos del Tesoro.

Tabla 12. Premio por riesgo a 10 años (Rm-Rf) utilizando Blume

2010	2011	2012	2013	2014	2015
5.84%	5.84%	5.61%	5.70%	6.01%	6.08%

Fuente: Elaboración propia

e. Cálculo del Ke o tasa exigida por los socios, utilizando los datos anteriores y la **Ecuación *11*. CAPM**

Tabla 13. Ke calculado para el período 2010 a 2015 sin tropicalizar

2010	2011	2012	2013	2014	2015
10.29%	10.28%	9.12%	10.06%	9.17%	9.67%

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de tropicalizar los valores de Ke obtenidos, se requería obtener los valores de Riesgo País para Costa Rica, así como la variación interanual de la inflación tanto de Costa Rica como de Estados Unidos.

Los valores de Riesgo País se obtuvieron de los "spread" de premios por riesgo históricos para cada país que se encuentran disponibles en su sitio Web bajo el nombre de *Country Risk Premium*.

En cuanto a la variación interanual de la inflación, esta se obtuvo de diferentes portales financieros especializados.

Tabla 14. Tasa exigida por los socios (Ke) tropicalizada para el período 2010 a 2015

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Riesgo país	3.75%	3.00%	3.00%	3.00%	3.30%	3.75%
Variación interanual inflación CR	5.82%	4.74%	4.55%	3.68%	5.13%	-0.81%
Variación interanual inflación USA	1.50%	2.96%	1.74%	1.50%	0.76%	0.73%
Ke tropicalizado	**14.64%**	**13.51%**	**12.45%**	**13.34%**	**13.01%**	**13.22%**

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente se calculó un valor de Ke para la fecha en la que se hizo la valoración, quede igual manera se tropicalizó y que posteriormente se requería para calcular el CPPC para esa fecha.

Tabla 15. Tasa exigida por los socios (Ke) proyectada para el período 2016 a 2020

	Datos al 30-04-2016	Fuente de información
Tasa libre de riesgo (RF)	1.83%	Reserva Federal de Estados Unidos. Datos disponibles en http://www.federalreserve.gov/releases/h15/current/
Beta	1.287	Beta por Industria según Aswath Damodaran. Datos disponibles en http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/
Pronóstico del Premio a 10 años (Rm-Rf)	6.08%	Fórmula de Blume
K_e		**9.66%**
Riesgo país		3.86%
Variación interanual inflación CR		-1.09%
Variación interanual inflación USA		0.90%
K_e tropicalizado		**13.25%**

Fuente: Elaboración propia

f. Cálculo del peso de las diversas fuentes de fondos para la empresa.

Tabla 16. Peso de las fuentes de fondos de la empresa

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
D/D+P	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
P/D+P	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Pesos totales	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

g. Cálculo del costo promedio de las deudas de la empresa con costo financiero (Kd).

Tabla 17. Costo promedio de las deudas (Kd) de Servicentro La Central

	sep-10	sep-11	sep-12	sep-13	sep-14	sep-15
Deudas de CP con Costo Financiero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Deudas de LP con Costo Financiero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total deudas de CP y LP con Costo Financiero Final	0	0	0	0	0	0
Todas deudas de CP y LP con Costo Financiero Inicial		0	0	0	0	0
Deudas promedio con Costo Financiero		0	0	0	0	0
Gasto financiero del periodo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo promedio de las deudas con costo financiero (Kd)		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

Fuente: Elaboración propia

h. Cálculo del Costo Promedio Ponderado de capital

Con toda la información anterior se procedió a valorar la empresa por el método de Flujos de caja Descontados hasta llegar a un valor por acción en colones. Dicho valor representa el valor más esperado si se cumplieran todos los supuestos realizados.

Ahora bien, dentro del proceso mismo de la valoración es importante destacar en función del cálculo de la perpetuidad, se plantearon varios escenarios utilizando dos posibilidades de cálculo de la misma:

Escenario 1 - Cálculo de la perpetuidad mediante múltiplos comparables, específicamente Precio / flujo de Caja Libre (P/FCL) obtenido como el promedio ponderado del múltiplo de las empresas similares que cotizan en la Bolsa de Valores de USA cuya información se encuentra fácilmente disponible.

El ponderador utilizado para obtener el promedio fue el Valor de Mercado del Patrimonio de dichas empresas similares, que se calcula multiplicando el precio de la acción por la cantidad de acciones en circulación y que aparece explícitamente en portales especializados norteamericanos.

Tabla 18. Cálculo del promedio ponderado

Empresa	Symbol	Valor de mercado del patrimonio* (Millones $)		Precio / FCL
Alon USA Energy, Inc.	ALJ	$ 581.72		7.45
Delek US Holdings, Inc.	DK	$ 880.08		18.48
Valero Energy Corporation	VLO	$ 26,520.00		5.04
Tesoro Corporation	TSO	$ 9,540.00		9.78
Western Refining, Inc.	WNR	$ 2,100.00		21.4
Phillips 66 (PSX)	PSX	$ 41,060.00		6.84
Marathon Petroleum Corp	MPC	$ 19,960.00		27.8
HollyFrontier Corp (HFC)	HFC	$ 5,010.00		9.87
World Fuel Services Corp	INT	$ 3,120.00		7.36
AmeriGas Partners LP	APU	$ 4,090.00		7.49
		$112,861.80	**Promedio ponderado**	**10.91**

Fuente: Elaboración propia

Escenario 2 - Cálculo de la perpetuidad con una tasa de crecimiento G de 6.36%, obtenido de la Tasa de crecimiento Fundamental de la industria según Aswath Damodaran (datos de abril del 2016), tomando la industria de las empresas categorizadas como similares en esta investigación: Oilfield Services/Equipment.

Escenario 3 - Cálculo de la perpetuidad con una tasa de crecimiento G de 4.28%, obtenida como el promedio de la variación anual del Producto Interno Bruto de Costa Rica para los últimos diez años. Esto implica que se toma como tasa de crecimiento de la empresa la tasa de crecimiento de la economía.

Escenario 4 - Cálculo de la perpetuidad con una tasa de crecimiento G de 3.00%, obtenida con el análisis de la venta de gasolina y diésel de los años 2004 al 2015 y el del crecimiento anual en dicho periodo de tiempo.

A continuación un resumen de los escenarios planteados:

Tabla 19. Cálculo del promedio ponderado

Escenario	Descripción	Perpetuidad calculada	Tasa de crecimiento G utilizada
1	Para calcular la perpetuidad se utiliza el múltiplo de empresas similares (Precio / FCL). Se sacó un promedio ponderado del P/FCL de dichas empresas similares (10 empresas), utilizando como ponderador el Valor de Mercado del Patrimonio.	₡ 590,084,952.07	No Aplica
2	Para calcular la perpetuidad se utiliza el Valor Presente de una Renta con la fórmula de Gordon y con una tasa de crecimiento G igual a la tasa de crecimiento Fundamental de Damodaran para la industria Oilfield Svcs/Equip.	₡ 839,169,239.63	6.36%
3	Para calcular la perpetuidad se utiliza el Valor Presente de una Renta con la fórmula de Gordon y con una tasa de crecimiento G obtenida como el promedio de la tasa de crecimiento del PIB en los últimos 10 años)	₡ 630,846,313.71	4.28%
4	Cálculo de la perpetuidad con la tasa de crecimiento G obtenida con el análisis de la venta de gasolina y diésel de los años 2004 al 2015 y calculando el crecimiento anual en dicho periodo de tiempo para esa venta.	₡ 545,490,420.28	3.00%

Fuente: Elaboración propia

Luego, con base en lo que representa mejor la perpetuidad para una empresa en el mercado costarricense y con las condiciones particulares estudiadas, se seleccionó el valor de la empresa obtenido en el Escenario 4.

Posteriormente se determinaron las variables de mayor peso que afectaban el flujo de caja de la empresa para utilizarlas en la elaboración de tablas de sensibilidad que permitieran medir el efecto de dichas variables y establecer rangos probables de valores que puedan ser utilizados por los propietarios en la toma de decisiones.

El valor obtenido con el Método de Flujos de Caja Descontados representa, para el caso particular, el valor del negocio; pues como se mencionó en las Limitaciones, apartado 1.7 Alcances y Limitaciones, y en el Capítulo 2 – Diagnóstico del Servicentro La Central, el terreno y la

infraestructura de la estación de servicio pertenecen a otra persona jurídica y Servicentro La Central realiza un pago por concepto de alquiler mensualmente.

En caso de requerirse el valor completo para una venta total, lo correcto sería proceder a sumar al valor final obtenido con el método propuesto (valor del negocio), el valor de terreno y de la infraestructura, obtenidos de un avalúo reciente de la propiedad.

Finalmente se generaron conclusiones y se desarrollaron recomendaciones para aumentar el valor de la empresa en el futuro, en caso de no concretar la venta total.

A continuación un esquema que resume el método de valoración utilizado:

Figura 19. Esquema resumen del Modelo de Valoración utilizado

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 5: VALORACIÓN DE LA EMPRESA MEDIANTE FLUJOS DE CAJA DESCONTADOS

5.1 CÁLCULO DEL VALOR INTRÍNSECO DE LA ACCIÓN DE SERVICENTRO LA CENTRAL

Para determinar el valor de la empresa Servicentro La Central, se aplicó el método Flujos de Caja Descontado, que se basa en la proyección de los flujos de caja futuros producto de la operación de la empresa y que, como se demostró en el Capítulo 3 Marco Teórico, es el método de valoración más utilizado por los analistas en la actualidad.

Ahora bien, como se mencionó en el apartado de la metodología, en función del cálculo de la perpetuidad se plantearon varios escenarios de valoración utilizando dos posibilidades de cálculo de la misma. Esto permitió obtener cuatro potenciales valores de la empresa, uno con el uso de múltiplos de empresas similares para el cálculo de la perpetuidad y tres a través de tres diferentes aproximaciones de la tasa de crecimiento de la empresa (G) que se considera una variable fundamental en el cálculo del valor de una compañía.

A continuación se presentan y analizan los resultados de la valoración en cada uno de los cuatro escenarios planteados.

Tabla 20. Cuadro de valoración por Flujo de Caja Descontado – Escenario 1

	2016-09	2017-09	2018-09	2019-09	2020-09
NOPAT	₡ 63,545,073.68	₡ 77,795,855.04	₡ 91,954,871.31	₡104,233,961.63	₡117,128,578.47
Menos:					
Inversión Neta	- ₡ 164,270,162.95	₡ 53,227,906.15	₡ 59,762,112.45	₡ 62,274,280.85	₡ 63,040,289.46
FCLperiodo explícito	₡ 227,815,236.63	₡ 24,567,948.89	₡ 32,192,758.86	₡ 41,959,680.78	₡ 54,088,289.01
FCL periodo no explicito					₡ 590,084,952.07
Flujos de Caja Libres	₡ 227,815,236.63	₡ 24,567,948.89	₡ 32,192,758.86	₡ 41,959,680.78	₡ 644,173,241.08
CPPC	13.25%				
Valor de la Empresa	₡ 613,769,618.49				
Deudas	0	Fecha de valoración		30-04-2016	
Valor del Patrimonio 30-09-15	**₡ 613,769,618.49**	Valor del Patrimonio al 30-04-16		**₡ 660,661,526.23**	
Número Acciones Circulación	100.00	Valor por acción al 30-04-16		₡ 6,606,615.26	
Valor intrínseco Acción	₡ 6,137,696.18				

Fuente: Elaboración propia

En el escenario #1, se obtuvo un valor de patrimonio de ₡ 660,661,526.23 que dividido entre las 100 acciones que posee la compañía da como resultado un valor por acción de ₡ 6,606,615.26. Es importante destacar que la empresa no tiene deudas, por lo que el valor del patrimonio antes y después de restar el endeudamiento es el mismo.

Tabla 21. Cuadro de valoración por Flujo de Caja Descontado – Escenario 2

	2016-09	2017-09	2018-09	2019-09	2020-09
NOPAT	₡ 63,545,073.68	₡ 77,795,855.04	₡ 91,954,871.31	₡104,233,961.63	₡117,128,578.47
Menos:					
Inversión Neta	- ₡ 164,270,162.95	₡ 53,227,906.15	₡ 59,762,112.45	₡ 62,274,280.85	₡ 63,040,289.46
FCLperiodo explícito	₡ 227,815,236.63	₡ 24,567,948.89	₡ 32,192,758.86	₡ 41,959,680.78	₡ 54,088,289.01
FCL periodo no explicito					₡ 839,169,239.63
Flujos de Caja Libres	₡ 227,815,236.63	₡ 24,567,948.89	₡ 32,192,758.86	₡ 41,959,680.78	₡ 93,257,528.64
CPPC	13.25%				
Tasa de crecimiento	6.36%				
Valor de la Empresa	₡ 747,474,310.94				
Deudas	0	Fecha de valoración		30-04-2016	
Valor del Patrimonio 30-09-15	**₡ 747,474,310.94**	Valor del Patrimonio al 30-04-16		**₡ 804,581,237.34**	
Número Acciones Circulación	100.00	Valor por acción al 30-04-16		₡ 8,045,812.37	
Valor intrínseco Acción	₡ 7,474,743.11				

Fuente: Elaboración propia

En el escenario #2, se obtuvo un valor de patrimonio de ₡ 804,581,237.34 que dividido entre las 100 acciones que posee la compañía da como resultado un valor por acción de ₡ 8,045,812.37. De igual manera, dado que la empresa no tiene deudas, el valor del patrimonio antes y después de restar el endeudamiento es el mismo.

Tabla 22. Cuadro de valoración por Flujo de Caja Descontado – Escenario 3

	2016-09	2017-09	2018-09	2019-09	2020-09
NOPAT	₡ 63,545,073.68	₡ 77,795,855.04	₡ 91,954,871.31	₡104,233,961.63	₡117,128,578.47
Menos:					
Inversión Neta	- ₡ 164,270,162.95	₡ 53,227,906.15	₡ 59,762,112.45	₡ 62,274,280.85	₡ 63,040,289.46
FCLperiodo explícito	₡ 227,815,236.63	₡ 24,567,948.89	₡ 32,192,758.86	₡ 41,959,680.78	₡ 54,088,289.01
FCL periodo no explicito					₡ 630,846,313.71
Flujos de Caja Libres	₡ 227,815,236.63	₡ 24,567,948.89	₡ 32,192,758.86	₡ 41,959,680.78	₡ 684,934,602.72
CPPC	13.25%				
Tasa de crecimiento	4.28%				
Valor de la Empresa	₡ 635,649,703.24				
Deudas	0	Fecha de valoración		30-04-2016	
Valor del Patrimonio 30-09-15	**₡ 635,649,703.24**	Valor del Patrimonio al 30-04-16		**₡ 684,213,246.21**	
Número Acciones Circulación	100.00	Valor por acción al 30-04-16		₡ 6,842,132.46	
Valor intrínseco Acción	₡ 6,356,497.03				

Fuente: Elaboración propia

En el escenario #3, se obtuvo un valor de patrimonio de ₡ 684,213,246.21 que dividido entre las 100 acciones que posee la compañía da como resultado un valor por acción de ₡ 6,842,132.46. De igual manera, dado que la empresa no tiene deudas, el valor del patrimonio antes y después de restar el endeudamiento es el mismo.

Tabla 23. Cuadro de valoración por Flujo de Caja Descontado – Escenario 4

	2016-09	2017-09	2018-09	2019-09	2020-09
NOPAT	₡ 63,545,073.68	₡ 77,795,855.04	₡ 91,954,871.31	₡104,233,961.63	₡117,128,578.47
Menos:					
Inversión Neta	- ₡ 164,270,162.95	₡ 53,227,906.15	₡ 59,762,112.45	₡ 62,274,280.85	₡ 63,040,289.46
FCLperiodo explícito	₡ 227,815,236.63	₡ 24,567,948.89	₡ 32,192,758.86	₡ 41,959,680.78	₡ 54,088,289.01
FCL periodo no explicito					₡ 545,490,420.28
Flujos de Caja Libres	₡ 227,815,236.63	₡ 24,567,948.89	₡ 32,192,758.86	₡ 41,959,680.78	₡ 599,578,709.29
CPPC	13.25%				
Tasa de crecimiento	3.00%				
Valor de la Empresa	₡ 589,831,945.76				
Deudas	0	Fecha de valoración		30-04-2016	
Valor del Patrimonio 30-09-15	**₡ 589,831,945.76**	Valor del Patrimonio al 30-04-16		**₡ 634,895,018.86**	
Número Acciones Circulación	100.00	Valor por acción al 30-04-16		₡ 6,348,950.19	
Valor intrínseco Acción	₡ 5,898,319.46				

Fuente: Elaboración propia

En el escenario #4, se obtuvo un valor de patrimonio de ₡ 634,895,018.86 que dividido entre las 100 acciones que posee la compañía da como resultado un valor por acción de ₡ 6,348,950.18. De

igual manera, dado que la empresa no tiene deudas, el valor del patrimonio antes y después de restar el endeudamiento es el mismo.

A continuación se presenta un resumen de los resultados de la valoración en los cuatro escenarios propuestos.

Tabla 24. Resumen de resultados de valoración según los 4 escenarios planteados

Escenario	Descripción	Valor de la empresa al 30/09/15	Valor de la empresa al 30/04/16	Valor por acción al 30/04/21
1	Para calcular la perpetuidad se utiliza el múltiplo de empresas similares (Precio / FCL). Se sacó un promedio ponderado del P/FCL de dichas empresas similares (10 empresas), utilizando como ponderador el Valor de Mercado del Patrimonio.	₡ 613,769,618.49	₡ 660,661,526.23	₡ 6,606,615.26
2	Para calcular la perpetuidad se utiliza el Valor Presente de una Renta con la fórmula de Gordon y con una tasa de crecimiento G igual a la tasa de crecimiento Fundamental de Damodaran para la industria Oilfield Svcs/Equip.	₡ 747,474,310.94	₡ 804,581,237.34	₡ 8,045,812.37
3	Para calcular la perpetuidad se utiliza el Valor Presente de una Renta con la fórmula de Gordon y con una tasa de crecimiento G obtenida como el promedio de la tasa de crecimiento del PIB en los últimos 10 años)	₡ 635,649,703.24	₡ 684,213,246.21	₡ 6,842,132.46
4	Cálculo de la perpetuidad con la tasa de crecimiento G obtenida con el análisis de la venta de gasolina y diesel de los años 2004 al 2015 y calculando el crecimiento anual en dicho periodo de tiempo para esa venta.	₡ 589,831,945.76	₡ 634,895,018.86	₡ 6,348,950.19
Promedio		₡ 646,681,394.60	₡696,087,757.16	₡ 6,960,877.57
Desviación estándar		₡69,751,834.00	₡75,080,863.76	₡750,808.64
Coeficiente de variación		10.79%	10.79%	10.79%

Fuente: Elaboración propia

Al analizar los resultados del valor del patrimonio obtenido en cada escenario, con base en el coeficiente de variación calculado (10.79%) de los datos se hace evidente que la diferencia entre los resultados es relativamente baja y permite ofrecer a los propietarios con cierto nivel de confianza un rango de posibles valores de la empresa que oscila entre los ₡ 660,661,526.23 y los ₡ 804,581,237.34 según la variación de la tasa de crecimiento considerada para el negocio. Se podría considerar incluso trabajar con un valor promedio de ₡ 696,087,757.16.

Ahora bien, con base en cuenta el conocimiento que se tiene del negocio, pues se trata de una empresa que trabaja dentro de un mercado con crecimiento regulado en el país, y teniendo la posibilidad de estimar una tasa de crecimiento aún más específica que la del crecimiento de la economía de Costa Rica (uso del PIB como tasa de crecimiento G en el escenario 3), se definió que el escenario más adecuado para la empresa es el número 4 y es con ese resultado que se trabajaron las tablas de sensibilidad.

El valor del patrimonio de Servicentro La Central obtenido con el escenario 4 es el más bajo de los 4 obtenidos. Con respecto al escenario 3, en el que se utilizó el promedio de la tasa de crecimiento del PIB en los últimos 10 años como tasa de crecimiento de la empresa G, este resultado es un 40% más bajo; por lo que podría entonces tomarse como un valor “piso” o mínimo para establecer el precio de la empresa en caso de una venta total de la misma.

5.2 TABLAS DE SENSIBILIDAD

Con el fin de obtener rangos de valor de precios por acción para la empresa, se procedió a plantear diferentes escenarios de sensibilidad que permitieran analizar el efecto del cambio de algunas variables críticas sobre el precio de la acción.

En todos los escenarios de sensibilidad analizados se mantuvo el valor de las ventas proyectadas como variable fija y se combinó con otras partidas de acuerdo a su importancia en los flujos de caja, tomando en cuenta los principales componentes de cada partida según los Estados de Resultados Comparativos, donde se analiza las partidas para determinar las más representativas o sensibles a aumentos o ahorros.

Escenario de sensibilidad 1: Ventas / Costo de Ventas.

Escenario de sensibilidad 2: Ventas / Gastos generales y administrativos.

Escenario de sensibilidad 3: Ventas/ Gastos de venta.

Escenario de sensibilidad 4: Ventas/ Gastos de depreciación.

Escenario de sensibilidad 5: Ventas/ Compras de Combustible.

Para cada una de los escenarios de sensibilidad creadas, se trabajó con variaciones porcentuales de 2.5% desde el 90% al 110%, con respecto al valor de la acción obtenido como resultado de la valoración al 30 de abril del 2016.

A continuación, se presentan un fragmento de las tablas de las tablas de sensibilidad y su respectivo análisis.

5.2.1 Escenario de sensibilidad 1 - Ventas/ Costo de ventas

Tabla 25. Escenario de sensibilidad 1 Ventas/ Costo de Ventas

ESCENARIO DE SENSIBILIDAD 1	
Ventas	100%
Costo de Ventas	100%

Ventas	Costo de Ventas				
₡6.348.950	95,00%	97,50%	100,00%	102,50%	105,00%
95,00%	₡ 34.550.694	₡ 20.416.546	₡ 6.282.398	-₡ 7.851.750	-₡ 21.985.899
97,50%	₡ 35.327.873	₡ 20.821.773	₡ 6.315.674	-₡ 8.190.426	-₡ 22.696.525
100,00%	₡ 36.105.052	₡ 21.227.001	**₡ 6.348.950**	-₡ 8.529.101	-₡ 23.407.151
102,50%	₡ 36.882.230	₡ 21.632.228	₡ 6.382.226	-₡ 8.867.776	-₡ 24.117.778
105,00%	₡ 37.659.409	₡ 22.037.456	₡ 6.415.503	-₡ 9.206.451	-₡ 24.828.404

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla, una disminución en el costo de ventas tiene un impacto significativamente mayor en el valor de la empresa que una variación de las ventas, por lo que una modificación de los costos de ventas tendría un impacto importante en el valor de la acción.

Manteniendo el nivel de ventas en 100%, una disminución de 2.5% en el Costo de Ventas genera un aumento de 234% en el valor de la acción , mientras que un aumento en el Costo de Ventas de 2.5% genera una disminución total del valor de la acción al punto de que adquiera un valor negativo den la tabla de sensibilidad.

Por otro lado, manteniendo el Costo de Ventas constante en 100%, una disminución de 2.5% en las Ventas genera una disminución de 0.52% en el valor de la acción, mientras que un aumento en las Ventas de 2.5% genera un aumento de la misma magnitud (0.52%) en el precio de la acción.

Valor mínimo: - ₡58,981,368.36 se da en la combinación de ventas al 110% y costo de ventas al 110%.

Valor máximo: ₡71,945,478.37 se da en la combinación de ventas al 110% y costo de ventas al 90%.

5.2.2 Escenario de sensibilidad 2 - Ventas/ Gastos Generales y Administrativos

Tabla 26. Escenario de sensibilidad 2 Ventas/ Gastos Generales y Administrativos

ESCENARIO DE SENSIBILIDAD 2	
Ventas	100%
Gastos generales y adm.	100%

Ventas	Gastos generales y administrativos				
₡6.348.950	95,00%	97,50%	100,00%	102,50%	105,00%
95,00%	₡ 7.438.724	₡ 6.860.561	₡ 6.282.398	₡ 5.704.235	₡ 5.126.071
97,50%	₡ 7.502.430	₡ 6.909.052	₡ 6.315.674	₡ 5.722.296	₡ 5.128.918
100,00%	₡ 7.566.136	₡ 6.957.543	**₡ 6.348.950**	₡ 5.740.357	₡ 5.131.765
102,50%	₡ 7.629.842	₡ 7.006.034	₡ 6.382.226	₡ 5.758.419	₡ 5.134.611
105,00%	₡ 7.693.547	₡ 7.054.525	₡ 6.415.503	₡ 5.776.480	₡ 5.137.458

Fuente: Elaboración propia

En este escenario, manteniendo el nivel de Ventas en 100%, una disminución de 2.5% en los Gastos generales y Administrativos aumenta el valor de la acción un 9.6%, mientras que un aumento equivalente en dicha variable disminuye el valor de la acción en el mismo 9.6%.

Por otro lado, y manteniendo en 100% los Gastos Generales y Administrativos, una disminución de 2.5% en las Ventas genera una disminución de 0.52% en el valor de la acción, mientras que un aumento en las Ventas de 2.5% genera un aumento de la misma magnitud (0.52%) en el precio de la acción.

Valor mínimo: ₡3,804,246.73 se da en la combinación de ventas al 110% y gastos generales y administrativos al 110%.

Valor máximo: ₡9,159,863.28 se da en la combinación de ventas al 110% y gastos generales y administrativos al 90%.

Dentro de lo que son los Gastos Operativos de la empresa, el componente de mayor peso son los Gastos Generales y Administrativos, representando un 65% de los mismos; por lo que una revisión de los componentes de dicha partida impactaría positivamente el valor de la empresa. De igual manera una mejora de ventas impactaría positivamente el valor de la acción pero en mucha menor medida.

5.2.3 Escenario de sensibilidad 3- Ventas/ Gastos de venta

Tabla 27. Escenario de sensibilidad 3 Ventas/ Gastos de venta

ESCENARIO DE SENSIBILIDAD 3	
Ventas	100%
Gastos de Ventas	100%

Ventas	Gasto de Ventas				
₡6.348.950	95,00%	97,50%	100,00%	102,50%	105,00%
95,00%	₡ 6.878.713	₡ 6.580.555	₡ 6.282.398	₡ 5.984.240	₡ 5.686.083
97,50%	₡ 6.927.682	₡ 6.621.678	₡ 6.315.674	₡ 6.009.670	₡ 5.703.666
100,00%	₡ 6.976.650	₡ 6.662.800	**₡ 6.348.950**	₡ 6.035.100	₡ 5.721.250
102,50%	₡ 7.025.619	₡ 6.703.923	₡ 6.382.226	₡ 6.060.530	₡ 5.738.834
105,00%	₡ 7.074.588	₡ 6.745.045	₡ 6.415.503	₡ 6.085.960	₡ 5.756.417

Fuente: Elaboración propia

En este escenario, manteniendo el nivel de Ventas en 100%, una disminución de 2.5% en los Gastos de Ventas (este es un componente de los Gastos Operativos de la empresa) aumenta el valor de la acción un 4.9%, mientras que un aumento equivalente en dicha variable disminuye el valor de la acción en el mismo 4.6%.

Por otro lado, manteniendo los Gastos de Ventas en 100%, una disminución de 2.5% en las Ventas genera una disminución de 0.52% en el valor de la acción, mientras que un aumento en las Ventas de 2.5% genera un aumento de la misma magnitud (0.52%) en el precio de la acción.

Valor mínimo: ₡ 5,085,985.13 se da en la combinación de ventas al 90% y gastos generales de ventas al 110%.

Valor máximo: ₡ 7,862,995.30 se da en la combinación de ventas al 110% y gastos generales de ventas al 90%.

Si bien es cierto, dentro de los Gastos Operativos de la empresa, los Gastos de ventas no son el componente de mayor pues representan en promedio un 32% del total de gastos operativos; con la tabla de sensibilidad se determina que una mejora en esta partida tiene un impacto positivo en el valor de la empresa, aunque no tan importante como en el caso de la variable Costo de Ventas (escenario 1).

5.2.4 Escenario de sensibilidad 4- Ventas/ Gastos de depreciación

Tabla 28. Escenario de sensibilidad 4 Ventas/ Gastos de depreciación

ESCENARIO DE SENSIBILIDAD 4	
Ventas	100%
Gastos Depreciación	100%

Ventas	Gastos de depreciacion				
₡6.348.950	95,00%	97,50%	100,00%	102,50%	105,00%
95,00%	₡ 6.312.257	₡ 6.297.327	₡ 6.282.398	₡ 6.267.468	₡ 6.252.539
97,50%	₡ 6.346.319	₡ 6.330.996	₡ 6.315.674	₡ 6.300.352	₡ 6.285.029
100,00%	₡ 6.380.380	₡ 6.364.665	**₡ 6.348.950**	₡ 6.333.235	₡ 6.317.520
102,50%	₡ 6.414.442	₡ 6.398.334	₡ 6.382.226	₡ 6.366.118	₡ 6.350.010
105,00%	₡ 6.448.504	₡ 6.432.003	₡ 6.415.503	₡ 6.399.002	₡ 6.382.501

Fuente: Elaboración propia

En este escenario, en el que se analizó la variable Gastos por Depreciación que también es uno de los tres componentes de los Gastos Operativos de la empresa (representa en promedio un 2.4% de los mismos), se observa que una disminución de 2.5% en los Gastos por Depreciación, manteniendo el nivel de Ventas constante, aumenta el valor de la acción en apenas un 0.25%, mientras que un aumento equivalente en dicha variable disminuye el valor de la acción en el mismo 0.25%.

Por otro lado, manteniendo los Gastos por Depreciación en 100%, una disminución de 2.5% en las Ventas genera una disminución de 0.52% en el valor de la acción, mientras que un aumento en las Ventas de 2.5% genera un aumento de de la misma magnitud (0.52%) en el precio de la acción.

Valor mínimo: ₡ 6,159,270.85 se da en la combinación de ventas al 90% y gastos por depreciación al 110%.

Valor máximo: ₡ 6,551,201.65 se da en la combinación de ventas al 110% y gastos por depreciación al 90%.

En este caso, el efecto de la variación en las Ventas de la empresa es superior al que genera la variable de Gastos por Depreciación y además la empresa no tiene un poder de cambio real sobre esta variable.

5.2.5 Escenario 5- Ventas/ Compras de Combustible

Tabla 29. Escenario de sensibilidad 5 Ventas/ Compras de Combustible

ESCENARIO DE SENSIBILIDAD 5	
Ventas	100%
Compra de combustible	100%

Ventas	Costo de Ventas				
₡6.348.950	95,00%	97,50%	100,00%	102,50%	105,00%
95,00%	₡ 34.534.380	₡ 20.408.389	₡ 6.282.398	-₡ 7.843.593	-₡ 21.969.585
97,50%	₡ 35.311.130	₡ 20.813.402	₡ 6.315.674	-₡ 8.182.054	-₡ 22.679.782
100,00%	₡ 36.087.879	₡ 21.218.415	₡ 6.348.950	-₡ 8.520.514	-₡ 23.389.979
102,50%	₡ 36.864.629	₡ 21.623.427	₡ 6.382.226	-₡ 8.858.975	-₡ 24.100.176
105,00%	₡ 37.641.378	₡ 22.028.440	₡ 6.415.503	-₡ 9.197.435	-₡ 24.810.373

Fuente: Elaboración propia

Al ser las Compras de Combustible el componente principal de la partida de Costos de Ventas, con más de 99% de total, la tabla de sensibilidad presenta el mismo comportamiento del escenario 1.

Manteniendo el nivel de ventas en 100%, una disminución de 2.5% en las Compas de Combustible genera un aumento de 234% en el valor de la acción , mientras que un aumento en las Compras de Combustible de 2.5% genera una disminución total del valor de la acción al punto de que adquiera un valor negativo den la tabla de sensibilidad.

Por otro lado, manteniendo el Costo de Ventas constante en 100%, una disminución de 2.5% en las Ventas genera una disminución de 0.52% en el valor de la acción, mientras que un aumento en las Ventas de 2.5% genera un aumento de la misma magnitud (0.52%) en el precio de la acción.

Valor mínimo: -₡ 58,943,588.75 se da en la combinación de ventas al 110% y compras de combustible al 110%.

Valor máximo: ₡ 71,907,698.76 se da en la combinación de ventas al 110% y compras de combustible al 90%.

Este comportamiento se debe a la naturaleza del sector de hidrocarburos en Costa Rica, ya que las estaciones de servicios son las responsables de distribuir los productos Diésel y Gasolina; mientras ARESEP como ente regulador asigna el margen de utilidad o porcentaje de ganancia sobre el precio de dichos productos.

5.3 DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES CRÍTICAS

Para determinar las variables más críticas según las tablas de sensibilidad, se aplicaron algunas fórmulas estadísticas al conjunto de valores o efectos obtenidos en cada escenario: 165 valores de la acción o efectos para cada uno de los 5 escenarios.

Se toman como las variables más críticas, aquellas que presentaron los mayores coeficientes de variación, lo que significa que poseen una mayor heterogeneidad de los datos y por tanto su impacto en el precio de la acción es más significativo.

A continuación se resumen los valores estadísticos obtenidos:

Tabla 30. Principales estadísticas de las tablas de sensibilidad

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5
Cantidad de datos	81	81	81	81	81
Valor máximo	¢ 71,945,478.37	¢ 9,159,863.28	¢ 7,862,995.30	¢ 6,551,201.65	¢ 71,907,698.76
Valor mínimo	0	¢ 3,804,246.73	¢ 5,085,985.13	¢ 6,159,270.85	0
Rango	¢ 130,926,846.73	¢ 5,355,616.56	¢ 2,777,010.16	¢ 391,930.80	¢130,851,287.51
Promedio	¢ 6,348,950.19	¢ 6,348,950.19	¢ 6,348,950.19	¢ 6,348,950.19	¢ 6,348,950.19
Desviación estándar	¢ 38,734,852.34	¢ 1,586,818.01	¢ 821,664.32	¢ 95,646.64	¢ 38,712,498.18
Coeficiente de variación	610%	25%	13%	2%	610%

Fuente: Elaboración propia

Al analizar el coeficiente de variación de cada escenario, se hace evidente que la combinación de las variables Ventas / Costo de Ventas genera mayor variabilidad de resultados o efectos, pues se da un cambio considerable en el precio de la acción a medida en que se modifica el costo de ventas de la empresa. El precio de la acción es sumamente sensible a los cambios del costo de ventas.

Como se mencionó anteriormente la Compra de Combustible es el componente principal de la partida de Costo de Ventas, por lo que sus efectos en el precio de la acción son los mismos que en el escenario 1, como queda evidenciado con el coeficiente de variación.

5.4 POSIBLES RANGOS DE VALOR PARA LA EMPRESA

Con base en los valores máximos y mínimos de cada escenario se puede identificar determinar un posible rango de precios por acción para la empresa que tendrá mucho que ver con las estrategias a seguir a futuro, en caso de que no se concrete una venta total de la compañía.

Tabla 31. Principales estadísticas de las tablas de sensibilidad

	Descripción	Promedio	Valor mínimo	Valor máximo	Valor de la acción según valoración
Escenario 1	Ventas / Costo de Ventas.	₡ 6,348,950.19	0	₡ 71,945,478.37	₡ 6,348,950.19
Escenario 2	Ventas / Gastos Generales y Administrativos	₡ 6,348,950.19	₡ 3,804,246.73	₡ 9,159,863.28	₡ 6,348,950.19
Escenario 3	Ventas/ Gastos de Venta.	₡ 6,348,950.19	₡ 5,085,985.13	₡ 7,862,995.30	₡ 6,348,950.19
Escenario 4	Ventas/ Gastos de Depreciación.	₡ 6,348,950.19	₡ 6,159,270.85	₡ 6,551,201.65	₡ 6,348,950.19
Escenario 5	Ventas/ Compras de Combustible.	₡ 6,348,950.19	0	₡ 71,907,698.76	₡ 6,348,950.19

Fuente: Elaboración propia

Para el escenario 1 y 5, como se observó en el apartado 5.2, el valor mínimo por acción llegó a ser negativo para las variaciones porcentuales analizadas debido a la importante sensibilidad del precio de la acción ante cambios en el costo de ventas; por lo que a nive de análisis de resultados se intepreta como cero. Por tanto, dicho valor mínimo de estos escenarios no se tomará en cuenta en el rango de valores propuesto.

También es importante rescatar que los valores máximos y mínimos se dan en ciertas combinaciones de la variable Ventas con la variable par de análisis en cada escenario, y la posibilidad de controlar esas variables no es total en algunos casos.

5.5 INFORME FINAL DE VALORACIÓN

Como producto final del proyecto y con el objetivo de agilizar la compresión de los resultados por parte de los propietarios de la compañía para la toma de decisiones, se generó un informe de valoración que se incluye en el Anexo 1.

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO

Al cierre de esta investigación cuyo objetivo general pretendía valorar la empresa Servicentro La Central para determinar el precio por acción mediante el método de Flujos de Caja Descontados, finalmente se logró la valoración deseada mediante el modelo, alcanzando exitosamente una serie de etapas:

- ✓ Se realizó un diagnóstico tanto de la empresa como de su modelo de negocios y sector industrial.
- ✓ Se logró crear un marco teórico útil y moderno con la información necesaria para comprender de manera general los métodos de valoración, con énfasis el método de Flujos de Caja Descontados que conceptualmente se considera más robusto para evaluar una empresa.
- ✓ Se diseñó un modelo para la valoración del Servicentro que puede ser aplicable a la industria costarricense de expendio de combustible.
- ✓ Se aplicó este modelo en la realidad y fue posible valorar la compañía mediante el método de Flujos de Caja Descontados, evaluándose en distintos escenarios.

A partir de todo lo anterior se generan una serie de conclusiones y recomendaciones.

6.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.1 Acerca de la valoración de la empresa

Conclusiones

- Se concluye que mediante la valoración por el método de Flujos de Caja Descontados se puede indicar a los socios con cierto nivel de confianza un valor de su negocio, que en promedio es de 696 millones de colones.
- La realización de este trabajo, al no existir información previa documentada sobre valoración de estaciones de servicio en Costa Rica, constituye un aporte metodológico sobre la forma de valorar una empresa de este tipo en Costa Rica.

Recomendaciones

- La determinación de la tasa de crecimiento (G) en el proceso de valoración de una empresa es fundamental para el cálculo de la perpetuidad, por lo que en general se recomienda evaluar

distintos escenarios que permitan comparar resultados y ofrecer rangos de valor más aproximados.

- En caso de que no se concrete una venta de la compañía, es importante para la empresa maximizar su valor enfocándose especialmente en la variable Costo de Ventas, que afecta en forma significativa el precio por acción, como se demostró en el escenario de sensibilidad 1.

6.1.2 Del modelo de Valoración por el Método de Flujos de Caja Descontados

Conclusiones

- A partir de las condiciones particulares de esta empresa, cuyos activos principales pertenecen a otra persona jurídica, fue posible determinar el valor específico del negocio y medir indirectamente el valor agregado que le dan esos activos. Lo que podría ser base para una futura negociación de arrendamiento del terreno e infraestructura con el arrendatario.

Recomendaciones

- Para el modelo de valoración por medio de Flujos de Caja Descontados, se recomienda un proceso previo análisis y simplificación de los estados financieros para consolidar ciertas partidas contables con el fin de que la información sea más adecuada para incorporar en la plantilla del modelo.

6.1.3 Sobre empresas de la industria de Hidrocarburos en Costa Rica

Conclusiones

- A partir del procedimiento de cálculo realizado para obtener la valoración de la empresa, fue posible concluir la importancia de utilizar factores de ponderación para definir variables como el P/FCL para una empresa particular, ya que la estadística disponible de las empresas del sector incluye compañías de distinto tamaño, complejidad y que se desarrollan en distintos mercados. Por lo que utilizar como ponderador el valor de mercado del patrimonio de las empresas, tal como se hizo en este proyecto, permite tener una estimación más acertada.

Recomendaciones

- Para estimar datos como el múltiplo Precio/Flujo de Caja Libre o el Beta, en el caso de empresas de capital cerrado donde no se cuenta con amplia información de mercado, es importante utilizar los datos de empresas similares pero tomando en cuenta factores de ponderación que permitan obtener valores más realistas de acuerdo a variables como tamaño, complejidad del negocio, ventas, valor de mercado de patrimonio, entre otros.

6.2 FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO

En la misma línea de trabajo con esta empresa y dado que en menos de dos años será requisito legal para la compañía el cambio de los tanques de almacenamiento, un posible proyecto futuro podría consistir en la actualización del valor de la empresa pero incorporando, como se describió a lo largo del documento, el valor del terreno y la infraestructrura obtenidos de un avalúo adecuado y reciente.

Otro posible tema interesante en el corto plazo, podría consistir en realizar la valoración de Servicentro La Central por el Método de Múltiplos de Empresas Comparables y de esa manera establecer comparaciones entre los resultados obtenidos con los diferentes métodos y analizar la fuente de dichas diferencias.

Tomando como punto de partida el futuro cambio obligatorio de los tanques de almacenamiento de la estación de servicio, otro posible proyecto que resultaría muy valioso para la compañía sería una formulción y evaluación del proyecto de cambio de los tanques para valorar la inversión, así como su período de recuperación, con respecto al valor del negocio ya establecido en el presente proyecto. De tal manera que los propietarios puedan analiazr el escenario de dicho cambio de tanques a la luz de la posible venta de la compañía mencionada al inicio de este documento.

6.3 ESTRATEGIAS PARA AUMENTO DEL VALOR DEL NEGOCIO

La información del análisis de sensibilidad permite plantear estrategias de acuerdo a los valores resultantes de los análisis. Dentro de las estrategias propuestas para poder aumentar el valor de la empresa y por consiguiente de sus acciones se encuentran las siguientes:

- Disminuir Gastos Operativos: en el escenario planteado se recomienda a la empresa enfocarse en disminuir estos gastos, ya que tienen un impacto mayor que invertir en atraer más ventas. Dentro de esta estrategia, las partidas con las que se puede jugar, según los estados financieros comparativos, son: las planillas, alquiler de terreno e infraestructura y las comisiones de tarjetas de crédito. Esto da más redito que hacer una inversión en publicidad para atraer nuevos clientes. Revisión de contratos con transportistas, planes de mantenimiento del Servicentro deberían ser parte de los esfuerzos de la empresa para aumentar su valor.

6.4 ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO

Para poder compartir la información con los accionistas de la empresa, se brindará el documento completo para su lectura y análisis; sin embargo adicionalmente se considera necesario, para una comprensión rápida y eficaz del proyecto, brindar un Informe de Valoración y realizar una presentación con los resultados relevantes, recomendaciones y conclusiones sobre la valoración realizada a la empresa.

Además se ofrecerá la información necesaria sobre la aplicación del modelo a la Cámara de Empresarios del Combustible, con el fin de que éste pueda ser replicable en otras Estaciones de Servicio en el país y de esa manera facilitar a los interesados un modelo de valoración de empresas cuyo resultado permita determinar el valor de las acciones de la empresa y realizar un análisis valioso para la toma de decisiones ante diferentes circunstancias que se den en el sector.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- Fernández, P. (2008). Métodos de Valoración de Empresas. Madrid, IESE Business School.
- Salas, T. (2012). Análisis y Diagnóstico Financiero (Primera ed).San Jose, Costa Rica, Ediciones El Roble.
- Higgins, R. (2004). Análisis para la dirección financiera (Séptima ed). Mexico D.F, Mc Graw Hill.
- Damodaran, A. (2010). The Little Book of Valuation (ed., Vol., pp.). New York, Stern School of Business
- Koller, T. y Goedhart, M y Wesels, D (2010). Corporate Valuation (Fifth Edition ed., Vol., pp.). New Jersey, McKensey &Company
- Milla, A. y Martinez, D. (2007, 01). Valoración de Empresas por Flujos de Caja Descontados. (Primera ed.) Valencia, España. Altair.
- Berenson, M., Levine, D., Krehbiel, T. Estadística para administración. México. Pearson Educacion.
- Lind, D., Marchal, W., Wathen,S.(2012). Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía (Quinta ed).D.F, Mexico, McGraw-hill.

TESIS

- Arrango, M. (2013). Formulación de un modelo de valoración para la Compañía Civil Gasolinera Carretas, de la Ciudad de Quito. Tesis de Mestría, Escuela Politécnica del Ejército de Ecuador, Quito, Ecuador.
- D´Avanzo R. (2010). Modelo de Valoración y Comparación de empresas. Tesis de Maestría, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica.
- Castillo, J.; Herrera, MArilyn. (2012). Modelo para la valoración de empresas de distribución de Licores (Caso HAYCOM). Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica.
- Jimenez, A.; Fernández, A. (2012) Valoración de la empresa Emerson Electric por el Método de Flujos Descontados. Tesis de Maestría, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica.
- Villamonte, J. (2003). Valoración de una Estación de Servicio. Documento de trabajo. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.
- Pereyra, M. (2008). Valoración de empresas: una revisión de los métodos actuales (Documento de trabajo, Universidad ORT, Uruguay). Consultado en http://www.ort.edu.uy/ facs/pdf/documentode-trabajo41.pdf

FUENTES DE INTERNET

- BOARD OF GOVERNORS OF THE FEDERAL RESERVE SYSTEM Selected Interest rates (2016, abril). Disponible en: http://www. federal reserve . gov / releases/h15/current/

- BANCO CENTRAL DE COSTA RICA (2016, abril) Indicadores Económicos (2016, abril). Disponible en: http://www.bccr.fi.cr/

- RECOPE (2016, abril) ESTADISTICAS DE VENTA DE COMBUSTIBLE Disponible en: https://www.recope.go.cr/productos/ventas/

- LA NACIÓN (2016, Abril) Minae cierra 11 gasolineras por deficiencias en tanques de almacenamiento Disponible en: http://www.nacion.com/nacional/servicios-publicos/Ministerio_de_Ambiente_y_Energia-Minae-estaciones_de_servicio-cierres-inspecciones-sanciones_0_1505849489.html

- EL FINANCIERO (2015, junio) Ajuste en precio de combustibles en Costa Rica tiene un rezago de 22 días Disponible en: http://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/Precio-combustibles-Costa-Rica-rezago_0_761923804.html

- ALON USA (2016, abril). Disponible en http://www.alonusa.com/content/retailbranded-marketing

- DELEK US (2016, abril). Disponible en: http://www.delekus.com/about-us

- VALERO (2016, abril). Disponible en: https://www.valero.com/en-us/Pages/Consumers.aspx

- TESORO CORP (2016, abril). Disponible en: http://tsocorp.com/

- WESTERN REFINING (2016, abril). Disponible en: http://www.wnr.com/retail

- Portal Yahoo Finance: www.yahoofinance.com

- Portal ZACKS: https://www.zacks.com/

- Portal CSI MARKET: http://csimarket.com/

- Portal Aswath Damodaran: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/

ARTÍCULOS

- Hernández, M. y Mora, R .(2010, 04). Diseño de un Modelo de Estimación de Retornos ajustados por riesgo para actividades de valoración en mercados emergentes. TEC Empresarial

- Fernández, P. (2016, 03). Métodos de valoración de empresas. IESE, Universidad Navarra,

ANEXOS

TEC | Tecnológico de Costa Rica

Anexo 1

INFORME DE VALORACIÓN
SERVICENTRO LA CENTRAL

Sergio Araya González
Melina Arias Quirós
Jose Pablo Murillo Sánchez
Yendy Santamaría Umaña

Alajuela, Junio 2016

CONTENIDO

GLOSARIO DE ABREVIATURAS 2
1 INTRODUCCIÓN 3
2 RESUMEN EJECUTIVO 4
3 METODOLOGÍA DE VALORACIÓN 5
4 VALORACIÓN DE LA COMPAÑÍA 9

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

CPPC: Costo Promedio Ponderado de Capital

CAPM o Ke: tasa de rendimiento exigida por los socios

Kd: tasa exigida por terceras entidades

Rf: tasa libre de riesgo

(Rm-Rf): Premio por riesgo

EVA: Valor Económico Agregado

EBITDA: Utilidades antes de intereses, impuestos y depreciación

1 INTRODUCCIÓN

El Problema

La empresa Servicentro La Central no cuenta con un modelo formal de valoración de empresa, por ello no es posible determinar el valor de la misma en caso de una posible venta.

Alcances y Limitaciones

Alcances

- En este documento se pretende hacer una valoración de la empresa y generar recomendaciones aplicables específicamente a la industria de expendio de combustibles; teniendo en cuenta la particularidad de que en Costa Rica, a diferencia de la mayoría de países del mundo, esta industria se encuentra regulada.

- El documento se limita a la valoración del servicentro para obtener un precio por acción y no se profundiza en el contexto de mercado de la compañía (competencia, clientes, servicio, etc.); por lo que las recomendaciones se dirigen a aspectos que se considere lograrían mejorar la estructura y valor de la empresa, no así recomendaciones mercadológicas para poder mejorar sus ingresos.

Limitaciones

- La valoración de Pymes resulta ser compleja dada la falta de referencia en cuanto a la cotización de sus acciones, la falta de orden o claridad en la información financiera y la dificultad en la elaboración de supuestos relacionados con el comportamiento de la industria, sobre todo en un mercado en el que no se cuenta con esa información a nivel local, como el costarricense.
- Para el caso de la empresa en estudio, se tiene la particularidad de que el terreno y la infraestructura de la estación de servicio no pertenecen a la empresa sino que se alquilan a otra persona jurídica, por lo que en los estados financieros del servicentro no se reflejan esos activos y por lo tanto no afectan las proyecciones de flujo de caja. Por esta razón el valor que se obtendrá es el valor del negocio y para efectos de una posible venta parcial o total debe contemplarse aparte el valor del terreno y la infraestructura con base en un avalúo actualizado.

Valor y Precio - Diferencia

Es importante tener en cuenta la diferencia entre estos dos conceptos.

Toda valoración tiene un cierto componente de subjetividad. El valor depende de lo que la empresa, producto o servicio aporte a cada persona. En este caso, el valor que le define a una compañía el vendedor y el comprador está en función de sus intereses, sentimientos, del análisis de los datos de partida de la empresa y del mercado, conocimiento de condiciones a futuro, etc.

Mientras que el precio se define como el monto pagado por una empresa como resultado de un acuerdo o negociación entre las partes, teniendo en cuenta aspectos objetivos y subjetivos. El precio es igual para todos.

2 RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad en Costa Rica no existen métodos de Valoración de Empresas específicos para organizaciones dedicadas a la distribución de combustibles (conocidas en el país como Gasolineras), y por ello tradicionalmente se han utilizado los Estados de Resultados anuales para estimar el precio ante una posible venta, dejando información valiosa por fuera del análisis. Los Estados Financieros tradicionales no contemplan las proyecciones de flujos futuros que pueden generar los activos y el negocio, y por esto no permiten realizar una valoración precisa, limitando su confiabilidad para ambas partes en caso de una negociación o toma de decisiones.

Con base en la metodología utilizada, la información de partida recibida y los diferentes escenarios planteados, se concluye que, a la fecha de la valoración (30-04-2016) el valor de la empresa es de:

VALOR DE SERVICENTRO LA CENTRAL (₡)	
Valor promedio total	₡ 696,087,757.16
Valor promedio por acción	₡ 6,960,877.57
Valor mínimo por acción	₡ 6,606,615.26
Valor máximo por acción	₡ 8,045,812.37

3 METODOLOGÍA DE VALORACIÓN

Métodos de Valoración de Empresas

Según diferentes autores, los mejores métodos conceptuales para valorar empresas con expectativas de continuidad son los basados en el descuento de flujos, pues consideran a la empresa como un ente generador de flujos (dinero) y, por ello, sus acciones son valorables como otros activos financieros.

Por tanto la valoración de empresas además de ser una importante fuente de información para la planificación estratégica, permite la toma de decisiones, a mediano y largo plazo, para los accionistas de acuerdo a sus intereses.

Entre los principales métodos de valoración de empresas, se pueden citar los siguientes, según se encuentra en la bibliografía del tema.

PRINCIPALES METODOS DE VALORACION					
BALANCE	CUENTA DE RESULTADOS	MIXTOS	DESCUENTO DE FLUJOS	CREACION DE VALOR	OPCIONES
Valor contable	Múltiplos de:	Clásico	Free cash flow	EVA	
Valor contable ajustado	Beneficio: PER	Unión de Expertos contables europeos	Cash flow acciones	Beneficio económico	Black y Scholes
Valor de liquidación	Ventas	Renta abreviada	Dividendos	Cash value added	Opción de invertir
Valor sustancial	EBITDA	Otros	Capital cash flow	CFROI	Ampliar el proyecto
Activo neto real	Otros Múltiplos		APV		Aplazar la inversión
					Usos alternativos

Métodos de valoración de Empresas

Fuente: Fernández (2008, p. 2)

Métodos basados en el balance (valor patrimonial)

Se trata de métodos que procuran determinar el valor de la empresa a través de la estimación del valor del patrimonio. Mediante el balance, se determinará el estado de situación financiera de una organización en un momento específico del tiempo, por tanto no toma en cuenta la posible evolución futura de la empresa, lo cual lo constituye en un método estático de valoración, y en consecuencia posee grandes debilidades en un entorno globalizado.

Cabe destacar que este método ofrece al analista la posibilidad de que pueda obtener de forma rápida una referencia de valor de la empresa, ya que la información de los estados de resultados permiten conocer la situación económica de la empresa a un momento especifico, sin embargo su mayor debilidad es la no contemplación de los futuros ingresos de la organización y la desestimación del valor del dinero en el tiempo.

Entre los métodos se encuentran el valor contable, el valor contable ajustado, el valor liquidación y valor sustancial. A continuación se hará una breve descripción de cada uno de ellos:

Métodos basados en la cuenta de resultados

Estos métodos se basan en conceptos dinámicos en la cuenta de resultados de la empresa. El estado de resultados es el reflejo de los hechos contables que afectan a la firma durante un período de tiempo, y se trata de determinar el valor de la empresa a través de la magnitud de los beneficios utilizando múltiplos para determinar los precios de las acciones.

Se incluyen los métodos basados en el PER(*Price earning ratio*), valor de los dividendos, múltiplos de venta y otros múltiplos que se describen brevemente a continuación:

Métodos mixtos, basados en el fondo de comercio o goodwill

Estos métodos parten de un punto de vista mixto: contemplan las partes estáticas y dinámicas de la empresa; por un lado, realizan una valoración estática de los activos de la empresa y, por otro, añaden cierto dinamismo a dicha valoración porque tratan de cuantificar el valor que generará la empresa en el futuro.

Dicho de otra manera es el valor que recibe la empresa por encima de su valor contable ajustado y corresponde a un conjunto de fortalezas de la misma, que no se ven reflejados en la contabilidad como la calidad de la cartera de clientes, el liderazgo de la marca, el posicionamiento, las alianzas estratégicas, entre otros, en tal sentido, las diferentes formas de valoración bajo este método mixto, se ven reflejadas en siguiente cuadro:

Métodos basados en las opciones

Entendiendo el concepto de opciones como el contrato que confiere el derecho, pero no la obligación, de comprar o vender un determinado activo subyacente, a un precio de ejercicio. Las opciones de compra se les llaman Call y a las de venta se les llaman Put. Las opciones se dividen en opciones financiera y opciones reales. Las opciones financieras se negocian en mercados organizados o en mercados OTC ("Over the Counter").

Este método, por el cual un activo real o tangible, con incertidumbres reales, puede ser valorado en forma coherente cuando existe flexibilidad o potencial para las opciones.

Los dos métodos de valoración de opciones, tanto reales como financieras, más comúnmente utilizados son el Método binomial y Fórmula Black – Scholes.

Métodos basados en creación de valor

Estos métodos se basan en el cálculo de los ingresos de la empresa, una vez que se ha restado el costo de los recursos utilizados para generar dichos ingresos. Por ejemplo una razón la cual se

utiliza en este método es el EVA, o el valor añadido agregado. En el caso del EVA su atractivo principal es que toma en cuenta el coste del dinero aportado por los acreedores y accionistas. En general estos métodos son modelos que se basan en la capacidad de la empresa para crear valor, partiendo de la idea que para crear valor un activo debe tener una rentabilidad por encima de la rentabilidad exigida o costo de capital.

Método por Flujo de Caja Descontado

Este método trata de estimar el valor de una empresa en base a los flujos futuros que la empresa podría generar, descontado a una tasa. La empresa se considera como un ente generador de flujos, y para obtener el valor de la empresa se calcula el valor actual de los flujos utilizando tasa adecuada. (Fernández, 2008).

A continuación un diagrama donde se representa el método

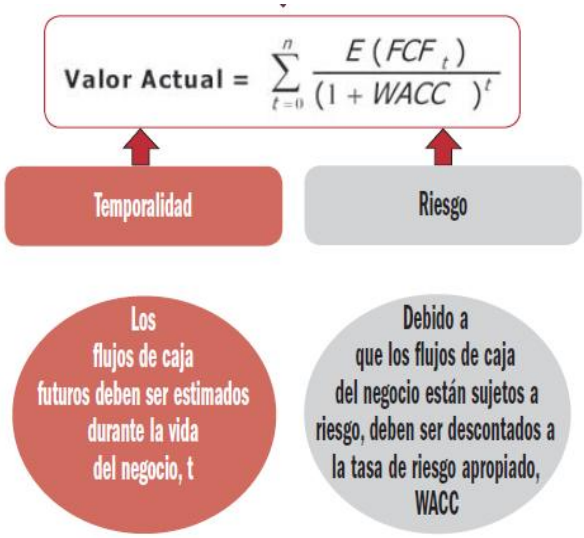


Diagrama del método de Flujo de Caja descontado

Fuente: La lógica de la valoración por descuento de flujos de caja libre.Morin y Jarrel (2001, pag 109)

Como se puede observar en este método el valor de los activos de una empresa, está en función de la dimensión de los flujos de caja que genera, del tiempo durante el cual genera estos flujos y el riesgo asociado que tienen los mismos. (Milla y Martinez, 2007)

Esta metodología tiene claras ventajas: permite “tropicalizar” valores importantes como el beta, definir la tasa de crecimiento G según distintos escenarios, realizar análisis de sensibilidad, costo promedio ponderado de capital, etc., con base en valores de la empresa e inclusive de la industria. Lo anterior hace que el análisis y la cifra resultante sean más acertados para la valoración, pues

permite definir intervalos o rangos de este valor de la empresa a partir de la definición de dichas variables.

Para la elaboración del presente Informe se utilizó el Método de Flujos de Caja Descontados que se basa en los flujos futuros que la empresa podrá generar.

Consideraciones importantes

- Servicentro La Central tiene la particularidad de que el terreno y la infraestructura de la estación de servicio no pertenecen a la empresa sino que se alquilan a otra persona jurídica, por lo que en los estados financieros de la compañía no se reflejan esos activos y por lo tanto no afectan las proyecciones de flujo de caja. Por esta razón el valor que se obtendrá es el valor del negocio y para efectos de una posible venta parcial o total debe contemplarse aparte el valor del terreno y la infraestructura con base en un avalúo actualizado.
- El servicio de expendio de combustibles es regulado en Costa Rica, mediante el modelo donde entran a participar tres grandes instituciones del estado, la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE) y el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Con el último cambio de gobierno en Costa Rica en el 2014 no se prevé que el modelo regulado de tarifas para los servicentros vaya a cambiar en los próximos años. Es decir, el precio, definido por ARESEP de acuerdo al precio del petróleo a nivel internacional, va a seguir regulado, y el monopolio que existe en cuánto al expendio y refinería que realiza RECOPE tampoco está en entredicho.
- En cuanto al cálculo de la tasa para descontar los flujos de caja libres proyectados para la valoración, se utilizó el CPPC de la empresa.
- Con el fin de tropicalizar los valores de Ke obtenidos, se requería obtener los valores de Riesgo País para Costa Rica, así como la variación interanual de la inflación tanto de Costa Rica como de Estados Unidos.

4 VALORACIÓN DE LA COMPAÑÍA

Principales datos de la empresa a la fecha de valoración

Fundación: 1991

Giro de Negocio: Compañía de servicio dedicada al expendio de combustibles

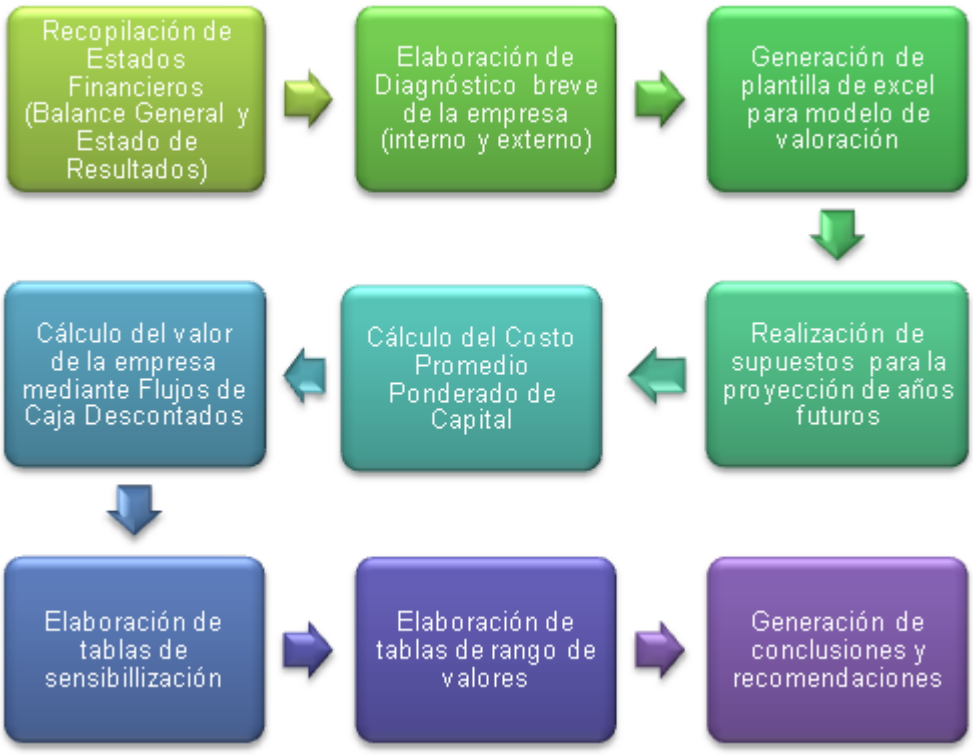
Sector Industrial: Hidrocarburos

Deudas de corto plazo con costo financiero	0%
Deudas de largo plazo con costo financiero	0%
Peso de las diferentes fuentes de fondos	100 % capital propio
Activos totales	₡ 529,937,171.08
Pasivos no financieros	₡ 1,992,408.54
Capital Invertido	₡ 527,944,762.54
Utilidad Neta	₡ 108,020,168.24
Acciones en Circulación Empresa	100
Utilidad Neta por Acción (UPA)	₡ 1,080,201.68
Ventas	₡ 6,522,302,229.90

Fuente: Elaboración propia

Aplicación del Método de Flujos de Caja Descontados

A continuación un esquema resumen del modelo de valoración utilizado:



Fuente: Elaboración propia

Dentro del proceso mismo de valoración, en función del cálculo de la perpetuidad se plantearon varios escenarios de valoración utilizando dos posibilidades de cálculo de la misma. Esto permitió obtener cuatro potenciales valores de la empresa, uno con el uso de múltiplos de empresas similares para el cálculo de la perpetuidad y los demás a través de tres diferentes aproximaciones de la tasa de crecimiento de la empresa (G) que se considera una variable fundamental en el cálculo del valor de una compañía.

Escenario 1 - Cálculo de la perpetuidad mediante múltiplos comparables, específicamente Precio / flujo de Caja Libre (P/FCL) obtenido como el promedio ponderado del múltiplo de las empresas similares que cotizan en la Bolsa de Valores de USA cuya información se encuentra fácilmente disponible.

Escenario 2 - Cálculo de la perpetuidad con una tasa de crecimiento G de 6.36%, obtenido de la Tasa de crecimiento Fundamental de la industria según Aswath Damodaran (datos de abril del 2016), tomando la industria de las empresas categorizadas como similares en esta investigación: Oilfield Services/Equipment.

Escenario 3 - Cálculo de la perpetuidad con una tasa de crecimiento G de 4.28%, obtenida como el promedio de la variación anual del Producto Interno Bruto de Costa Rica para los

últimos diez años. Esto implica que se toma como tasa de crecimiento de la empresa la tasa de crecimiento de la economía.

Escenario 4 - Cálculo de la perpetuidad con una tasa de crecimiento G de 3.00%, obtenida con el análisis de la venta de gasolina y diésel de los años 2004 al 2015 y el del crecimiento anual en dicho periodo de tiempo.

Resultados de la valoración

Resumen de resultados de valoración según los 4 escenarios planteados

Escenario	Descripción	Valor de la empresa al 30/09/15	Valor de la empresa al 30/04/16	Valor por acción al 30/04/21
1	Para calcular la perpetuidad se utiliza el múltiplo de empresas similares (Precio / FCL). Se sacó un promedio ponderado del P/FCL de dichas empresas similares (10 empresas), utilizando como ponderador el Valor de Mercado del Patrimonio.	₡ 613,769,618.49	₡ 660,661,526.23	₡ 6,606,615.26
2	Para calcular la perpetuidad se utiliza el Valor Presente de una Renta con la fórmula de Gordon y con una tasa de crecimiento G igual a la tasa de crecimiento Fundamental de Damodaran para la industria Oilfield Svcs/Equip.	₡ 747,474,310.94	₡ 804,581,237.34	₡ 8,045,812.37
3	Para calcular la perpetuidad se utiliza el Valor Presente de una Renta con la fórmula de Gordon y con una tasa de crecimiento G obtenida como el promedio de la tasa de crecimiento del PIB en los últimos 10 años)	₡ 635,649,703.24	₡ 684,213,246.21	₡ 6,842,132.46
4	Cálculo de la perpetuidad con la tasa de crecimiento G obtenida con el análisis de la venta de gasolina y diésel de los años 2004 al 2015 y calculando el crecimiento anual en dicho periodo de tiempo para esa venta.	₡ 589,831,945.76	₡ 634,895,018.86	₡ 6,348,950.19
Promedio		₡ 646,681,394.60	₡696,087,757.16	₡ 6,960,877.57
Desviación estándar		₡69,751,834.00	₡75,080,863.76	₡750,808.64
Coeficiente de variación		10.79%	10.79%	10.79%

Fuente: Elaboración propia

Al analizar los resultados del valor del patrimonio obtenido en cada escenario, con base en el coeficiente de variación calculado (10.79%) de los datos se hace evidente que la diferencia entre los resultados es relativamente baja y permite ofrecer a los propietarios con cierto nivel de confianza un rango de posibles valores de la empresa que oscila entre los ₡ 660,661,526.23 y los ₡ 804,581,237.34 según la variación de la tasa de crecimiento considerada para el negocio. Se podría considerar trabajar con un valor promedio de **₡ 696,087,757.16**.

Adicionalmente, se plantearon diferentes escenarios de sensibilidad que permitieran analizar el efecto del cambio de algunas variables críticas sobre el precio de la acción.

Posibles rangos de valor según escenarios de sensibilidad

	Descripción	Promedio	Valor mínimo	Valor máximo	Valor de la acción según valoración
Escenario 1	Ventas / Costo de Ventas.	₡ 6,348,950.19	0	₡ 71,945,478.37	₡ 6,348,950.19
Escenario 2	Ventas / Gastos generales y administrativos	₡ 6,348,950.19	₡ 3,804,246.73	₡ 9,159,863.28	₡ 6,348,950.19
Escenario 3	Ventas/ Gastos de venta.	₡ 6,348,950.19	₡ 5,085,985.13	₡ 7,862,995.30	₡ 6,348,950.19
Escenario 4	Ventas/ Gastos de depreciación.	₡ 6,348,950.19	₡ 6,159,270.85	₡ 6,551,201.65	₡ 6,348,950.19
Escenario 5	Ventas/ Compras de Combustible.	₡ 6,348,950.19	0	₡ 71,907,698.76	₡ 6,348,950.19

Fuente: Elaboración propia