



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES**

**CENTRO DEL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN**

**DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y ESTRUCTURAS**

**TESIS**

**INTEGRACIÓN LA TASA DE DESCUENTO A TRAVÉS DE VARIABLES  
REPRESENTATIVAS PARA UN NEGOCIO DE REFACCIONES AGRÍCOLAS**

**PRESENTA  
José Luis García Ibarra**

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN VALUACIÓN**

**TUTOR  
MTRA. HAYDEE MENDOZA DURÁN**

**Aguascalientes, Ags., 31 de Octubre de 2014**



UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS DEL DISEÑO  
Y DE LA CONSTRUCCION

OFICIO No. CCDC-D-280-2014  
ASUNTO: Autorización de Tema.

**ING. JOSE LUIS GARCIA IBARRA  
P R E S E N T E.**

Por medio del presente le informo que con base en lo que establece el Reglamento General de Docencia en el Artículo 173 se autoriza el tema de Tesis titulado: INTEGRACION LA TASA DE DESCUENTO A TRAVES DE VARIABLES REPRESENTATIVAS PARA UN NEGOCIO DE REFACCIONES AGRICOLAS. Asimismo se designa como Asesor a: M. en Val. Haydee Mendoza Durán. A fin de asignarle fecha para la verificación del examen de grado para la obtención del título de: MAESTRIA EN VALUACION, deberá cumplir con lo establecido en los artículos 161, 162, 174 y 175. Con el objeto de dar cumplimiento a este reglamento.

El paso siguiente será autorizar la impresión de su Tesis a partir de presentar el oficio que avala el Voto Aprobatorio emitido por el asesor de acuerdo a lo señalado en la Fracción II del Artículo 175.

Sin más por el momento, aprovecho la oportunidad enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE  
"SE LUMEN PROFERRE"  
Aguascalientes, Ags., 22 de octubre de 2014

Dr. en Ing. Mario Eduardo Zermeno de León  
DECAÑO

c.c.p. M. en Ing. José Luis López López  
Secretario de Investigación y Posgrado.  
c.c.p. M. en Ing. Manuel Andrei Murillo Méndez  
Jefe del Depto. de Construcción y Estructuras.  
c.c.p. Expediente del Alumno.

MEZL/lbm



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

CENTRO CIENCIAS DEL DISEÑO  
Y LA CONSTRUCCION

OFICIO No.

ASUNTO: Voto Aprobatorio

DR. en ING. MARIO EDUARDO ZERMEÑO DE LEON  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DEL DISEÑO Y LA CONSTRUCCION  
P R E S E N T E.

Por medio del presente, como Asesor designado del Sustentante: **JOSÉ LUIS GARCÍA IBARRA** con ID **69637**, quien realizó la tesis titulada: **INTEGRACIÓN LA TASA DE DESCUENTO A TRAVÉS DE VARIABLES REPRESENTATIVAS PARA UN NEGOCIO DE REFACCIONES AGRÍCOLAS**. Y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que pueda imprimirla, así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención de grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**  
**"SE LUMEN PROFERRE"**

Aguascalientes, Ags., a 27 de Octubre de 2014

Mtra. Haydee Mendoza Durán  
ASESOR DE TESIS

V.B.  
J.L.G.I.

c.c.p.- M en Ing. José Luis López López. – **Secretario de Investigación y Posgrado**  
c.c.p.- M. en Val. Cecilia Yolanda Vega Ponce. - **Coordinadora de Maestría en Valuación**  
c.c.p.- Mtra. Haydee Mendoza Durán.- **Asesor**  
c.c.p.- José Luis García Ibarra.- **Egresado(a) de Maestría en Valuación**



UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS DEL DISEÑO  
Y DE LA CONSTRUCCION

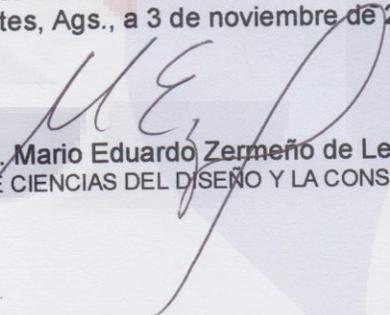
OFICIO No. CCDC-D-302-2014  
ASUNTO: CONCLUSION DE TESIS.

**DRA. GUADALUPE RUIZ CUELLAR**  
**DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION Y POSGRADO**  
**P R E S E N T E.**

Por medio de este conducto informo que el documento final de Tesis titulado: **INTEGRACION LA TASA DE DESCUENTO A TRAVES DE VARIABLES REPRESENTATIVAS PARA UN NEGOCIO DE REFACCIONES AGRICOLAS.** Presentado por el Sustentante: **ING. JOSE LUIS GARCIA IBARRA** con ID **69637** egresado de la **MAESTRIA EN VALUACION**, cumple las normas y lineamientos establecidos institucionalmente. Cabe mencionar que el autor cuenta con el voto aprobatorio correspondiente.

Para efecto de los trámites que la interesada convengan se extiende el presente, retirándole las consideraciones que el caso amerite.

ATENTAMENTE  
"SE LUMEN PROFERRE"  
Aguascalientes, Ags., a 3 de noviembre de 2014

  
Dr. en Ing. Mario Eduardo Zermeño de León  
DECANO DEL C. DE CIENCIAS DEL DISEÑO Y LA CONSTRUCCION

c.c.p.- M. en Ing. José Luis López López - **Secretario de Investigación y Posgrado del CCD y C.**  
c.c. p.- M. en Val. Cecilia Yolanda Vega Ponce - **Coordinadora de la Maestría en Valuación.**  
c.c. p.- M. en Val. Haydee Mendoza Durán.- **Asesor.**  
c.c.p.- Ing. José Luis García Ibarra.- **Egresado de Maestría en Valuación.**  
c.c.p. Expediente del Alumno.

MEZL/lbm

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



A mis padres

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE GENERAL</b>	1
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	2
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	3
<b>RESUMEN</b>	4
<b>ABSTRACT</b>	5
<b>INTRODUCCIÓN</b>	6
<b>CAPITULO 1 ANTECEDENTES</b>	9
1.1 METODOLOGÍAS PARA LA VALUACIÓN DE EMPRESAS	9
1.1.1 Métodos Contables	9
1.1.2 Métodos Mercado	10
1.1.3 Métodos de Flujo de Caja	11
<b>CAPITULO 2. TASAS DE DESCUENTO</b>	13
2.1 FLUJOS DE EFECTIVO	15
2.2 VALOR PRESENTE NETO (VPN)	16
<b>CAPITULO 3. PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO</b>	17
<b>CAPITULO 4. APLICACIÓN DEL MÉTODO Y OBTENCIÓN DE LA TASA</b>	21
4.1 SELECCIÓN DE LAS VARIABLES	21
4.1.1 Variables Cualitativas	21
4.1.2 Variables Cuantitativas	22
<b>CAPITULO 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	30
<b>CONCLUSIONES</b>	31
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	33
<b>ANEXOS</b>	34

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA. 1	19
TABLA. 2	24
TABLA. 3	24
TABLA. 4	25
TABLA. 5	25
TABLA. 6	26
TABLA. 7	27
TABLA. 8	28
TABLA. 9	28
TABLA. 10	29



### ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA. 1 Valor Presente	16
FIGURA. 2 Esquema jerárquico	18
FIGURA. 3 Zona de influencia	23
FIGURA. 4 Cartera de Clientes	23



## RESUMEN

El presente documento analiza una alternativa para la integración de la tasa de descuento de un negocio de refacciones agrícolas, para lo cual se utiliza el Proceso Analítico Jerárquico (PAJ) para la obtención de la tasa de descuento del negocio específico del cual se desea conocer su tasa de descuento.

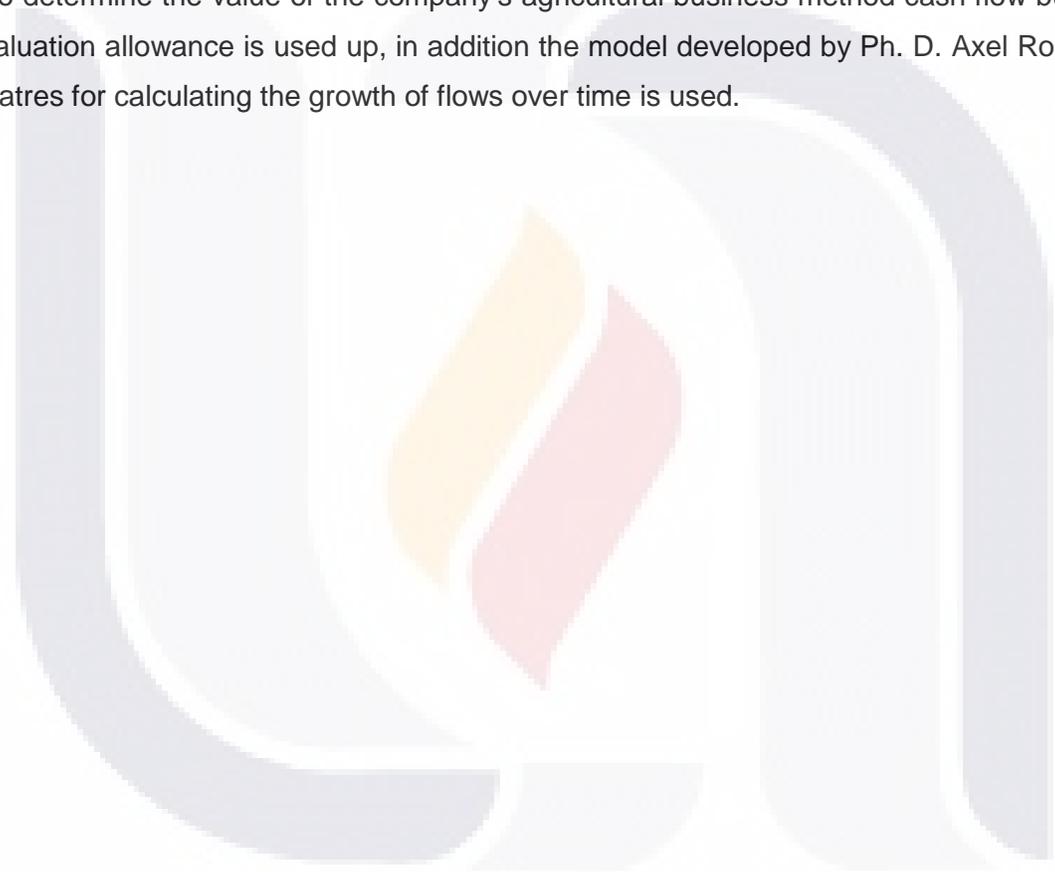
A fin de determinar el valor de la empresa de negocios agrícolas se utiliza el método de flujos de caja para valuación de negocios en marcha, además del modelo desarrollado por el Dr. Axel Rodríguez Batres para cálculo del crecimiento de los flujos a través del tiempo.



## ABSTRACT

This document discusses an alternative for the integration of the discount rate of agricultural parts business, for which the Analytic Hierarchy Process (AHP) is used to obtain the discount rate of the specific business in that you want to know their discount rate.

To determine the value of the company's agricultural business method cash flow business valuation allowance is used up, in addition the model developed by Ph. D. Axel Rodríguez Batres for calculating the growth of flows over time is used.



## INTRODUCCIÓN

En el mundo de la empresa es de suma importancia tomar buenas decisiones de inversión. Pero frecuentemente se observan excelentes ideas en los proyectos y planes de negocios que en la práctica se ven deslucidos por un mal cálculo del valor presente neto, debido básicamente a una aplicación inadecuada de fórmulas en la estimación de la tasa de descuento o costo de capital que dejan de lado aspectos importantes que integran la tasa de descuento de un negocio.

La tasa de descuento que es aplicada para traer a valor presente los ingresos futuros de un negocio en marcha, es en la actualidad una de las variables en las la cual se encuentra una mayor incertidumbre, saber cuál es el valor que se le debe asignar a ésta resulta primordial en el proceso valuatorio, dado que una variación porcentual mínima en la tasa se ve reflejada en el aumento considerable del valor del negocio valuado, o en la disminución de éste.

El satisfacer la necesidad que existe para obtener el valor de la tasa de descuento de un negocio en marcha específico, implica conocer el mercado de la empresa que se desea valorar, por lo cual el identificar cada una de las variables que conforman el valor de la tasa y asignarles una contribución a cada una de éstas es una opción. En cada uno de los negocios en marcha se tienen diferentes variables, las cuales se pueden jerarquizar para denotar su importancia en la contribución del valor.

Existe metodología para jerarquizar las variables la cual puede ser utilizada para a través de ésta obtener el valor de la tasa aplicable, un método muy adecuado a variables cualitativas es el analítico jerárquico el cual ayuda a la toma de decisiones cuando tenemos variables cualitativas o la información es escasa, entonces es necesario preguntarse **¿Cuáles son las variables que integran la tasa de descuento? Y ¿Cómo contribuye cada una de éstas en el valor?**

En el caso de las empresas de refacciones agrícolas se refleja al igual que en las demás empresas la necesidad de conocer el valor de la tasa de descuento para obtener el valor actual de la empresa, tomar decisiones sobre hacer reinversiones en la empresa, venta de la empresa, apertura a inversionistas, etc.

Se logrará conocer el valor de la empresa de refacciones agrícolas a través del análisis de las variables que integran el valor de la tasa, se consultará biografía de del método analítico jerárquico, análisis de proyectos de inversión, administración financiera, valuación de franquicias, además de contar con acceso a información clave de una empresa de refacciones agrícolas.

Una vez que se obtengan las variables que repercuten en el valor de la tasa de descuento, se procederá a realizar el método analítico jerárquico, a través del cual se conseguirá el valor de la tasa de descuento para la empresa de refacciones agrícolas de la que se tiene acceso a su información, se aplicara la metodología para la valuación a través de capitalización de rentas consiguiendo así calcular el valor de la empresa con dicha tasa de descuento.

Se tendrá así una información sustentada de las variables específicas para construir la tasa de descuento, que se acotarán dentro de un rango justificado para el sector de refacciones agrícolas, pudiendo utilizar la investigación para determinar el valor de la tasa de descuento en casos de refaccionarias agrícolas diferentes al calculado en la investigación.

**Objetivo:**

Obtener el valor actual de una empresa de refacciones agrícolas a partir del análisis de las variables principales que componen la tasa de descuento de esta empresa.

**Justificación**

Las pequeñas y grandes industrias, no solo han aumentado en número, también su productividad, habiendo así un mayor campo de trabajo para los valuadores de negocios en marcha, que son un apoyo para los inversionistas en el sector empresarial que desean adquirir una empresa o desarrollarla, presentándose una mayor demanda por este tipo de trabajos.

El aumento de inversionistas, representa un incremento en la creación de nuevas empresas, genera empleos, reflejándose en una mejora de la economía de las regiones industrializadas y en una capacidad de compra más alta de la población trabajadora al aumentar los salarios. El dar una certeza al inversionista del cual es el valor actual que tiene el negocio, el saber de qué forma afectarán las variables que contribuyen en el valor

de la tasa de descuento en el rendimiento de su inversión propician que se haga una inversión en un ambiente más confiable, en el cual, se contrae el riesgo aceptable por cada uno de los inversionistas, al cual le corresponde una tasa de descuento.

El saber cuáles son las variables que reconoce el mercado para dar el valor a una empresa de refacciones agrícolas dará las opciones al valuador para emitir un juicio de valor lo suficientemente sustentado a partir de la aplicación de una metodología que es actualmente reconocida en el ámbito de la valuación, aplicando la Capitalización de Ingresos partiendo de la aplicación del Método Analítico Jerárquico para la obtención de la tasa de descuento, variable necesaria para obtener el valor actual neto de la empresa.

Las reglas de la Sociedad hipotecaria Federal Señalan que se estimará la tasa de descuento en el Enfoque de Ingresos. La tasa de descuento aplicable podrá considerarse como la correspondiente a una inversión, la cual deberá estar en función del riesgo de la inversión y referida a las tasas de rendimiento que imperan en los mercados nacionales, debiendo, en su caso, fundamentar la aplicación de referencias internacionales.

El procedimiento para la obtención de esta tasa deberá ser justificada en las variables que integran el valor de la tasa de descuento, las cuales nos logran dar la certeza del mercado que deseamos conocer, así pues el disminuir la incertidumbre existente al realizar el cálculo de la tasa de descuento, promueve una mayor confianza en los inversionistas, además de sustentar el trabajo del valuador en fundamentos científicos reconocidos en el ámbito académico, lo cual dará como resultado la forma en que se puede utilizar la metodología existente para adaptar la parte subjetiva del avalúo en un procedimiento matemático que requiere de pocas variables y que son identificables .

## CAPITULO 1 ANTECEDENTES

### 1.1 METODOLOGÍAS PARA LA VALUACIÓN DE EMPRESAS

Existen diversas metodologías para conocer del valor de una empresa entre ellas destacan: Métodos Contables, Métodos Mercado y Métodos de flujos de caja.

#### 1.1.1 Métodos Contables

En este grupo se encuentran los métodos de Valor Contable, Valor sustancial y Valor de liquidación. Estos métodos se basan en dar a los activos el valor o monto que se tenga registrado en la contabilidad de la compañía ajustándolos según su valorización o ajustes por inflación que se hayan realizado. El Valor Contable o Valor en Libros, corresponde a los recursos propios de la empresa, el cual debe ajustarse conforme a la situación real de la empresa.

Valor Contable = Total Activos - Total Pasivos (Rodríguez, 2014:55)

Es necesario el aplicar algunos ajustes en la fórmula anterior:

- Aplicar una revaluación o pérdida de valor con respecto al mercado de los activos fijos.
- Aplicar provisiones a las partidas de clientes por posibles impagos.
- Ajustar la valoración de las existencias al valor real de las existencias del almacén.
- Ajustar el valor de una deuda financiera a causa de razones contractuales.

El valor que desea conocer un inversionista de una empresa es en sí el valor del negocio en marcha, es decir no se interesa en el valor de sus activos: terreno, construcciones, mobiliario, inventario, etc., los cuales representan un valor desde el método contable, el cual puede ser importante para una empresa aseguradora a la cual le interesa conocer el valor de reposición de los mismos con el objeto de asegurarlos.

Sin embargo mayoría de los casos el objeto del avalúo no es el asegurar la empresa, es más bien la adquisición o la venta de ésta, motivo por el cual se descarta el analizar éste método.

### 1.1.2 Métodos Mercado

En este conjunto se encuentran el Valor de Mercado, Métodos sintéticos o de comparación y Métodos econométricos

En el valor de mercado es necesario que la empresa cotice su acción en bolsa y que este en un mercado de capitales desarrollado; una vez que se tienen el precio de la acción y el número de acciones que conforman el patrimonio de la compañía se obtiene su valor de mercado.

La fórmula aplicable es:

Valor de mercado = Valor de la acción x No. De Acciones

Contemplando la información necesaria para la aplicación de este método, se produce una segmentación muy importante en cuanto a las empresas que pueden ser valoradas a través de este método ya que es necesario que coticen en la bolsa.

El método de comparación se fundamenta en la estimación de un valor de mercado de una empresa, mediante la comparación con otras empresas del mismo sector o dimensiones parecidas, cuyas transacciones o características son conocidas.

Sin embargo existe una gran dificultad en el método dado que la información que existe en el país en cuanto a compra venta de empresas es muy escasa, además que este tipo de operaciones son poco comunes en nuestro país, otro punto que hace vulnerable este método es la necesidad de que las empresas sujetas a un avalúo cuenten con empresas comparables, las cuales cuenten con condiciones similares en cuanto al giro en que se desarrollan, tamaño, la ubicación, etc., haciendo que la aplicación del método no se efectúe en un ambiente idóneo.

### 1.1.3 Métodos de Flujo de Caja

En estas metodologías se asume que el valor de la empresa será la suma de los flujos futuros que genere la compañía, descontados a una tasa que representa el costo del dinero.

Para valorar a una empresa por este enfoque es necesario seguir los siguientes pasos:

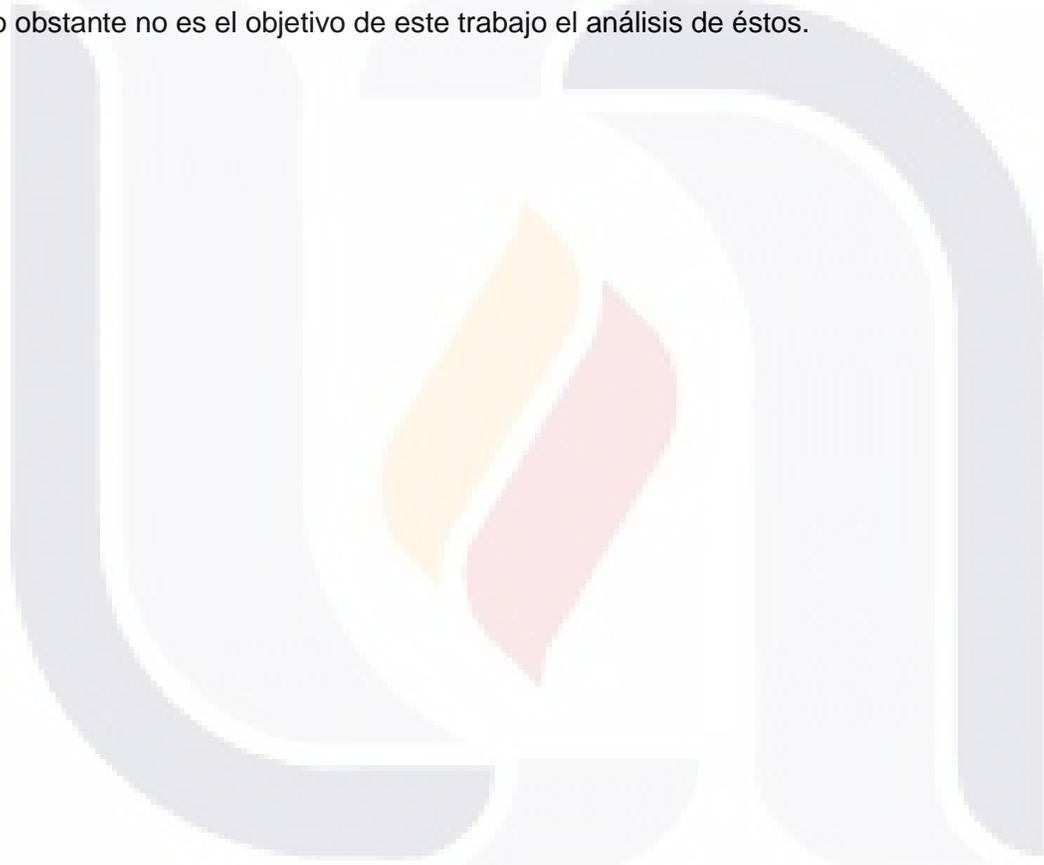
1. Determinación del número de periodos.
2. Desarrollo de proyecciones de los flujos de efectivo
3. Calculo de las tasas y factores de descuento
4. Determinación de la perpetuidad y valor residual del negocio en marcha.

Analizando las premisas necesarias para valorar un negocio a través de este método lo pone como el más adecuado para una empresa que no cotiza en la bolsa, y de la cual no hay comparables de ventas en empresas similares, no obstante se tiene acceso a la información financiera de la empresa, únicamente se presenta la dificultad para obtener la tasa de descuento a través de la cual se pueden descontar los flujos futuros que generara la compañía.

#### Enfoque de Ingresos

*Este enfoque parte de la base de que todo inmueble es una empresa económicamente capaz de producir ingresos en el tiempo. Este ingreso, Renta o Flujo de Caja, guarda una relación directa con el Valor Actual del inmueble. Esta relación es un indicador económico o tasa, que debe reflejar adecuadamente el rendimiento aceptable en los ingresos con relación a propiedades similares, para atraer el interés de un posible inversionista al mercado inmobiliario y particularmente sobre el bien analizado. (Cuellar, Medina, 2013:2)*

El valor de una empresa es debido a la capacidad de ésta para generar flujos de efectivo en el futuro, así pues se utilizan las bases de las matemáticas financieras que a través de una tasa de descuento convierten a los flujos futuros de la empresa en un Valor Actual Neto, cabe señalar que para poder obtener los flujos es necesario el saber identificar los informes contables de la empresa siendo estos el Balance General (Estado de la situación financiera) y el Estado de Resultados (Pérdidas y Ganancias), se tiene que contemplar únicamente el flujo operativo de la empresa, es decir no se deben considerar las inversiones realizadas por la empresa que no sean necesarias para la operación de ésta, no obstante no es el objetivo de este trabajo el análisis de éstos.



## CAPITULO 2. TASAS DE DESCUENTO

Para formarse, toda empresa debe realizar una inversión. El capital que forma esta inversión puede provenir de varias fuentes: solo de personas físicas (inversionistas), de estas con personas morales (otras empresas), de inversionistas e instituciones de crédito (bancos) o de una mezcla de inversionistas, personas morales y bancos. Como sea que haya sido la aportación de capitales, cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporte, y la nueva empresa así formada tendrá un costo de capital propio.

El caso más simple, cuando el capital necesario para llevar a cabo un proyecto es aportado totalmente por una persona física. Antes de invertir, una persona siempre tiene en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, llamada tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR). La pregunta sería ¿en que debe basarse un individuo para fijar su propia TMAR?

*Es una creencia común que la TMAR de referencia debe ser la tasa máxima que ofrecen los bancos por una inversión a plazo fijo. Realizando un balance neto entre el rendimiento bancario y la inflación, siempre habrá una pérdida neta del poder adquisitivo o valor real de la moneda si se mantiene el dinero invertido en un banco; esto es lógico, pues un banco no puede, por el solo hecho de invertir en él, enriquecer a nadie. Hay que tomar en cuenta, en defensa de las instituciones bancarias, que el dinero invertido ahí no tiene riesgo, y por eso es que ofrece el interés más bajo de todas las posibles alternativas de inversión. El riesgo es prácticamente de cero. (Baca, 2013:175)*

Ahora ya se sabe que el banco no debe ser la referencia. ¿Cuál es, entonces? En el párrafo anterior se habló de que la tasa de rendimiento bancario siempre es menor al índice inflacionario vigente, lo cual produce una pérdida del poder adquisitivo del dinero depositado en un banco. Esto conduce a la reflexión de que si se ganara un rendimiento igual al índice inflacionario, el capital invertido mantendría su poder adquisitivo, entonces, la referencia debe ser el índice inflacionario. La referencia firme es, pues, el índice inflacionario.

Sin embargo, cuando un inversionista arriesga su dinero, para él no es atractivo mantener el poder adquisitivo de su inversión, sino que esta tenga un crecimiento real; es decir, le interesa un rendimiento que haga crecer su dinero más allá de haber compensado los efectos de la inflación.

Si se define a la TMAR como:

$TMAR = i + f + i f$ ;  $i$  = premio al riesgo;  $f$  = inflación (Baca, 2013:176)

Esto significa que la TMAR que un inversionista le pediría a una inversión debe calcularla sumando dos factores: primero, debe ser tal su ganancia que compense los efectos inflacionarios, y en segundo término, debe ser un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada inversión.

La inflación que se debe tomar es la inflación promedio estimada para el periodo que se desean proyectar los flujos futuros de la empresa.

El saber cuál es el valor que se le debe de dar al premio por arriesgar en una inversión depende en sí de varios factores.

*El hecho de no considerar correctamente al riesgo, lleva a decisiones equivocadas, debido a que creyendo que una inversión es atractiva, puede no serlo por el nivel de riesgo en el que se va a incurrir. Para estimar el nivel (alto, medio o bajo) de riesgo, se deben tomar en cuenta las circunstancias económicas, políticas y sociales del horizonte del Proyecto de Inversión, los beneficios, el tipo de producto o servicio que se ofrezca al mercado, el ámbito jurídico que atañe a la empresa y la situación financiera para re-inversiones o mayor participación con capital accionario. (Ortiz, s/f:122)*

Gabriel Baca Urbina señala: “se considera que un premio al riesgo, considerado ahora como la tasa de crecimiento real del dinero invertido, habiendo compensado los efectos inflacionarios, debe ser entre 10% y 15%” (Baca, 2013:176), Teniendo en cuenta esta información nos encontramos con el techo y el piso del premio al riesgo, así pues estos dos datos servirán como base para establecer el rango en el que se puede mover la tasa de descuento.

## 2.1 FLUJOS DE EFECTIVO

Comúnmente en nuestro país la valuación de una empresa se realiza proyectando los flujos de la empresa en múltiplos de 5 años, número para el cual no existe un sustento mercadológico, económico o financiero, es más bien algo que se ha adoptado como regla, existe un indicio de que podría ser a causa del tiempo que tardan la maquinaria y el equipo de una empresa en depreciarse, haciendo en este punto de la empresa necesaria la reinversión y es algo no contemplado en los flujos futuros de la empresa o el negocio en marcha.

En el proceso de proyección de los flujos de efectivo existe una variable muy importante, la tasa de crecimiento (g) la cual también interviene en la fórmula para traer a valor presente neto los flujos futuros de efectivo de la empresa que se aplica a los flujos futuros el Dr. Axel Rodríguez Batres diseño 3 métodos para la obtención de esta tasa:

**Modelo 1:**

$$g = \text{ROE} \times (1 - \text{Tasa de retención})$$

**Modelo 2:**

$$g = \text{ROE} \times (\text{Tasa de reinversión})$$

$$\text{Tasa de Retención} = \text{Div Pagados} / \text{Utilidad Neta}$$

$$\text{Tasa de Reinversión} = (\text{Utilidad Neta} - \text{Div Pagados}) / \text{Utilidad Neta}$$

**Modelo 3:**

$$g = \text{ROIC} \times (\text{Tasa de reinversión})$$

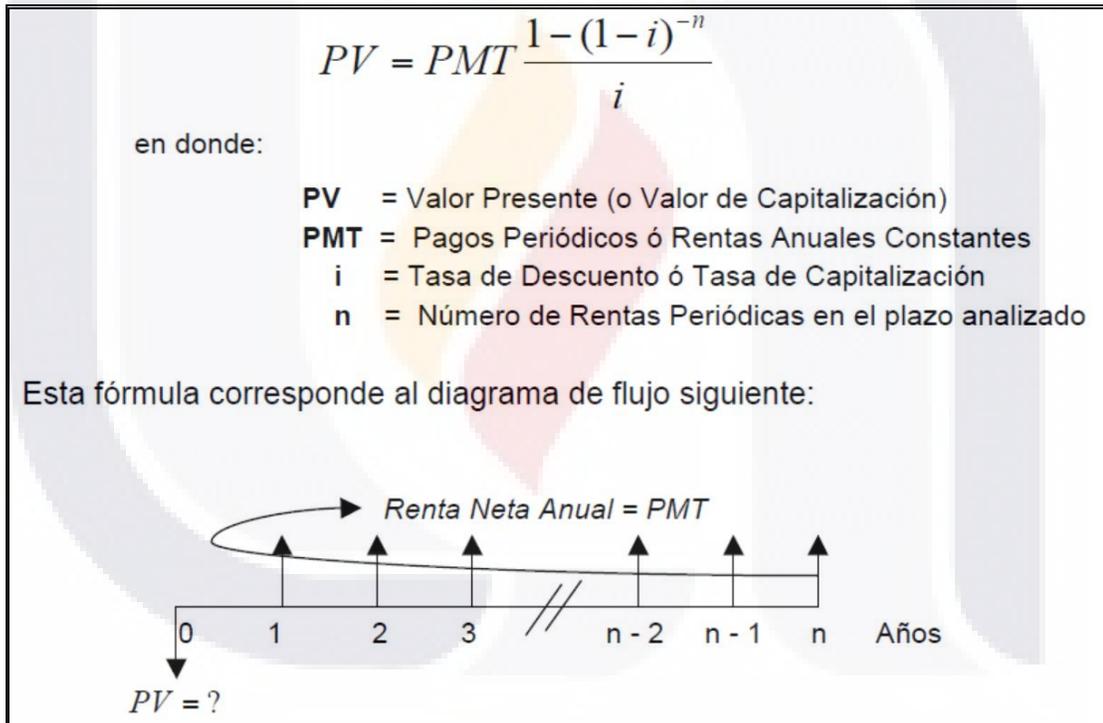
$$\text{Tasa de Retención} = \frac{I_0}{I_{0(n-1)}} - 1$$

Así pues se aplicará la tasa obtenida con el Modelo 1 la cual contempla el retorno del capital, siendo el neto al inicio del ejercicio por la ganancia neta del periodo después del pago de dividendos de acciones preferentes, pero antes de acciones comunes.

### 2.2 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

El proceso para calcular los valores presentes se conoce como descuento de flujos de efectivo. Este proceso es en realidad lo contrario a la capitalización de intereses. En vez de calcular el valor futuro del monto actual invertido a una tasa específica, el descuento determina el valor presente de un monto futuro, asumiendo una oportunidad de ganar cierto rendimiento sobre el dinero. Esta tasa de rendimiento anual recibe diversos nombres, como tasa de descuento, rendimiento requerido, costo de capital y costo de oportunidad. A continuación se presenta un diagrama general de cómo se obtiene el valor presente:

FIGURA. 1 Valor Presente



Fuente: Apuntes Capitalización y Rentabilidad 2013

Contando con los elementos de señalados en la fórmula de la imagen anterior podemos estimar un valor para la empresa que deseamos valorar.

### CAPITULO 3. PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO

Como se menciona en el capítulo de las metodologías para la valuación de empresas, el principal problema del Método de flujos futuros descontado radica en el cálculo de la tasa de descuento, motivo por el cual se propone construir una tasa de descuento que esté integrada por las principales variables que sean apreciables en sector por el valuador, teniendo que ser en este caso variables cualitativas, esto basado en la siguiente cita:

*..en la práctica valorativa son bastante frecuentes las situaciones en las que el tasador parte de una información mínima, limitada normalmente al precio por el que se han realizado recientemente algunas transacciones de activos parecidos o similares al que pretende valorar... se desarrollará el método denominado Proceso analítico jerárquico, que nos va a permitir abordar estas situaciones de escasa o casi nula información; en el primero como método de ayuda a la toma de decisiones ... a valoración de activos en situaciones fundamentalmente de escasa información o con información cualitativa. (Aznar, 2012:123)*

En el presente capítulo se resumirán las condiciones necesarias para poder realizar la transformación de las variables cualitativas en la tasa de descuento, motivo por el cual es necesario, saber los pasos a seguir del durante el proceso de igual forma se reconocerá el sitio del cual podemos obtener dicha información.

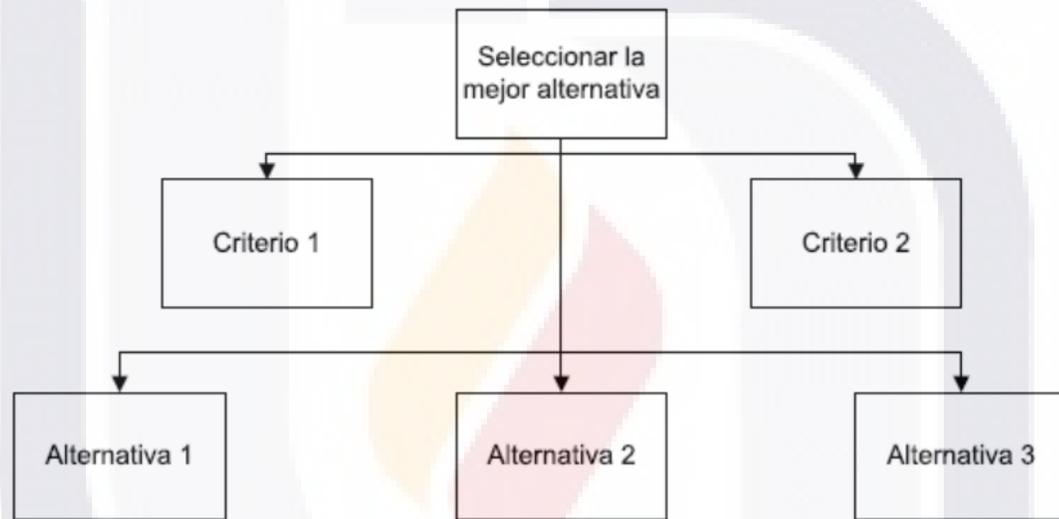
*El Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process, AHP) fue propuesto por el Profesor Thomas L. Saaty (1980), como respuesta a problemas concretos de toma de decisiones en el Departamento de Defensa de los EEUU, siendo actualmente un clásico en el mundo de la empresa donde se aplica en casi todos los ámbitos donde es necesario tomar una decisión de cierta complejidad. (Aznar, 2012:123)*

El potencial del método, como distintos autores han evidenciado, se debe a que se adecua a distintas situaciones, su cálculo es sencillo por el software existente y puede utilizarse tanto individualmente como en grupo. En esencia, puede afirmarse que AHP es un método de selección de alternativas (estrategias, inversiones, etc.) en función de una serie de criterios o variables, las cuales suelen estar en conflicto. Para ello, pondera tanto los criterios como las distintas alternativas utilizando las matrices de comparación pareadas y la Escala Fundamental para comparaciones por pares.

El desarrollo del método es el siguiente:

- a) Se parte del interés que puede tener un decisor en seleccionar la más interesante, entre un conjunto de alternativas (estrategias, inversiones, activos, etc.)
- b) Se define qué criterios se van a utilizar para determinar la selección, esto es, cuáles son las características que pueden hacer más deseable una alternativa sobre otra. La representación gráfica de un modelo sencillo con tres alternativas y dos criterios es el que aparece en la figura 2.

FIGURA. 2 Esquema jerárquico



Fuente: Nuevos métodos de valoración 2012

- a. Conocidas las alternativas y definidos los criterios, debe primero procederse a ordenar y ponderar el diferente interés de cada uno de los criterios en la selección de las alternativas. El procedimiento seguido es las comparaciones por pares cuantificadas mediante una Escala fundamental (Tabla 1) propuesta por el mismo autor. Se planteara mediante las comparaciones pareadas una matriz cuyo vector propio nos indica la ponderación de los criterios.

TABLA. 1

Escala fundamental de comparación por pares (Saaty, 1980)

VALOR	DEFINICIÓN	COMENTARIOS
1	Igual importancia	El criterio A es igual de importante que el criterio B
3	Importancia moderada	La experiencia y el juicio favorecen ligeramente al criterio A sobre el B
5	Importancia grande	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente al criterio A sobre el B
7	Importancia muy grande	El criterio A es mucho más importante que el B
9	Importancia extrema	La mayor importancia del criterio A sobre el B esta fuera de toda duda
2,4,6 y 8	Valores intermedios entre los anteriores, cuando es necesario matizar	
Recíprocos de lo anterior	Si el criterio A es de importancia grande frente al criterio B las notaciones serían las siguientes. Criterio A frente a criterio B 5/1 Criterio B frente a criterio A 1/5	

Fuente: Nuevos métodos de valoración 2012

b. Conocida la ponderación de los criterios se pasa a ponderar las distintas alternativas en función de cada criterio. Para ello se comparan todas las alternativas en función de cada criterio, obtendremos por lo tanto  $n$  matrices, siendo  $n$  el número de criterios y de cada una de ellas se calcula su vector propio que en cada caso nos indicará la ponderación de las distintas alternativas en función de cada criterio.

c. Con los dos procesos anteriores c y d se obtienen dos matrices, una matriz columna  $n \times 1$  con la ponderación de criterios (siendo  $n$  el número de criterios), y otra matriz  $m \times n$  de las ponderaciones de las alternativas para cada criterio (siendo  $m$  el número de alternativas).

d. El producto de la segunda matriz por la primera dará una matriz columna  $m \times 1$  que indica la ponderación de las alternativas en función de todos los criterios y del peso o importancia de estos, y que por lo tanto nos indica que alternativa es la más interesante.



## CAPITULO 4. APLICACIÓN DEL MÉTODO Y OBTENCIÓN DE LA TASA

### 4.1 SELECCIÓN DE LAS VARIABLES

Resulta primordial el saber cuáles son las variables que influyen en el valor de la empresa que deseamos valorar así pues se hace una estimación de cuáles serán estas variables para una empresa de refacciones agrícolas, después de consultar a un empresario que se desenvuelve en el sector obtenemos que las más influyentes son las siguientes: *Localización, Zona de Influencia, Marcas Ofrecidas, Cartera de clientes, Calidad en el Servicio, Disponibilidad de Crédito.*

#### 4.1.1 Variables Cualitativas

Este tipo de variables se refieren a las características o cualidades que no pueden ser medidas con números.

**Localización:** Es la ubicación del negocio de refacciones agrícolas, la cual se puede evaluar como excelente, muy buena, buena y regular, no obstante en esta variable se engloban del flujo vehicular existente en la zona y la disponibilidad de estacionamiento.

**Calidad en el servicio:** Se trata de la evaluación de la calidad en el servicio ofrecido en la empresa, el cual puede resultar como excelente, muy bueno, bueno y regular, la variable es evaluada por los clientes con encuestas de satisfacción en el servicio brindado por la empresa.

**Disponibilidad de crédito:** En este caso existen solo dos posibilidades para la evaluación de la variable se puede clasificar como si, cuando cuenta con disponibilidad de créditos que se utilizaron para la adquisición de activos, no cuando la totalidad de los activos han sido adquiridos con recursos propios de la empresa.

#### 4.1.2 Variables Cuantitativas

Este tipo de variables se puede expresar mediante un número siendo posible la realización de operaciones aritméticas con ellas, punto necesario para la aplicación del proceso analítico jerárquico.

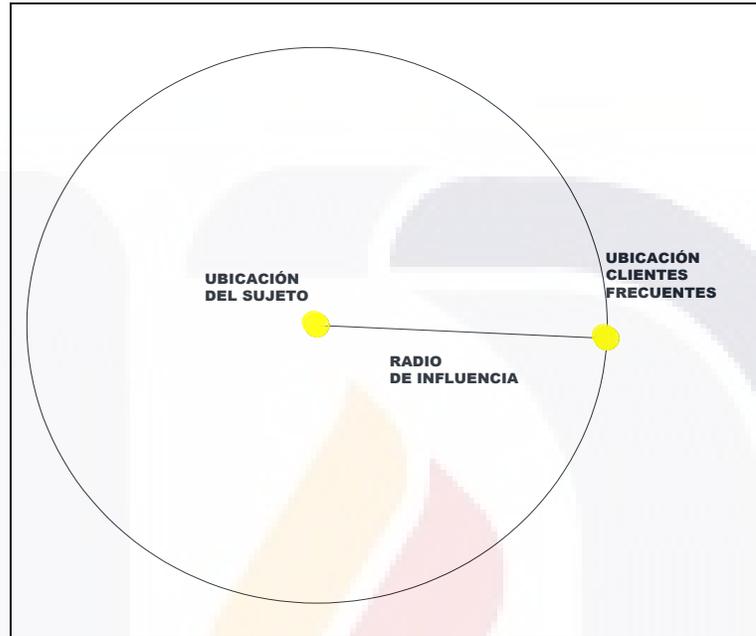
Marcas ofrecidas: Esta variable contempla el número de marcas que se venden dentro del negocio, las cuales pueden ser Massey Ferguson, AGCO (AGCO Corporation), John Deere, New Holland, CNH (Case New Holland), International, McCormick o genéricos como Sparex, Vapormatic, Bepco, etc. Que a continuación se muestran:



Ver<[https://www.google.com.mx/search?q=logos+de+marcas+de+tractores&rlz=1C2ASUC\\_enMX582MX582&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=aR\\_EU934NeeL8AGU2IGgDA&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1536&bih=784](https://www.google.com.mx/search?q=logos+de+marcas+de+tractores&rlz=1C2ASUC_enMX582MX582&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=aR_EU934NeeL8AGU2IGgDA&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1536&bih=784)>

Zona de influencia: Se contempla como área de influencia, es calculada en los kilómetros de distancia existentes del radio desde la localización del negocio, hasta la dirección de los clientes más alejados que realicen compras frecuentes en el negocio.

FIGURA. 3 Zona de influencia



Elaboración propia en base a datos recabados en el mercado de refaccionarias agrícolas.

Cartera de clientes: Es necesario para realizar la evaluación de esta variable darle un valor numérico a la cantidad de clientes con que cuenta la empresa.

FIGURA. 4 Cartera de Clientes



Ver< [http://f2.mb-content.com/pictures/104/10/5/510104\\_ONMHPBQQAQTDWVY.jpg](http://f2.mb-content.com/pictures/104/10/5/510104_ONMHPBQQAQTDWVY.jpg) >

## 4.2 APLICACIÓN DEL PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO

Etapa 1: Análisis de los criterios

TABLA. 2

Matriz de ponderación pareada de criterios						
	Localización	Marcas	Clientes	Zona de Infl.	Calidad Servicio	Disp. de crédito
Localización	<b>1.00</b>	3.00	5.00	5.00	3.00	7.00
Marcas	0.33	<b>1.00</b>	1.00	3.00	1.00	5.00
Clientes	0.20	1.00	<b>1.00</b>	3.00	0.33	5.00
Zona de Infl.	0.20	0.33	0.33	<b>1.00</b>	0.33	3.00
Calidad Servicio	0.33	1.00	3.00	3.00	<b>1.00</b>	5.00
Disp. de crédito	0.14	0.20	0.20	0.33	0.20	<b>1.00</b>
Suma	2.21	6.53	10.53	15.33	5.87	26.00

Elaboración propia en base a la escala fundamental de comparación por pares (Saaty,1980), y el Proceso Analítico Jerárquico.

Una vez que se elabora la matriz de ponderación pareada de criterios, se normaliza la matriz, como se señala en el proceso analítico jerárquico, posteriormente se realiza la estimación del vector propio de criterios (ver anexo 1).

TABLA. 3

Vector Propio de criterios	
Localización	0.41363544
Marcas	0.21364907
Clientes	0.10535957
Zona de Infl	0.06399646
Calidad Servicio	0.17029149
Disp. de Crédito	0.03306797

Elaboración propia en base al Proceso Analítico Jerárquico.

Una vez que se repite el resultado en el vector propio de criterios de la cuarta y quinta estimación, se ha calculado el vector propio de criterios.

El Vector propio de criterios muestra la importancia de cada una de las variables, así pues si las jerarquizamos de acuerdo al vector encontramos el siguiente orden: Localización, Marcas, Calidad en el Servicio, Clientes, Zona de influencia y Disponibilidad de crédito, en orden descendente. Lo cual indica que entre mejor se la evaluación de cada una de estas variables para cada uno de los comparables menor será su contribución en la tasa de descuento para el comparable.

Etapa 2: Análisis de los comparables en función de cada criterio

TABLA. 4

Comparables	Localización	Marcas	Cientes	Servicio	Crédito	Zona de Infl.	Tasa
1. JOHN DEERE	Salida Zacatecas	5	1536	Excelente	Si	160 Km	10%
2. MASSEY FERGUSON	Salida Zacatecas	6	1600	Excelente	No	120 Km	11%
3. TRACSA	Salida México	3	1200	Bueno	Si	135 Km	12%
4. AGRO DEPOT	Salida Zacatecas	3	800	Regular	No	50 Km	13%
5. REFACCIONES "LALO"	Zona Centro	2	150	Bueno	No	70 Km	14%
6. REFACCIONES EL AMIGO	Tramo Carretero	2	90	Regular	Si	40 Km	15%
REFACCIONES AGRICOLAS GARIBA	Loreto, Zac.	2	90	Bueno	No	50 Km	X

Elaboración propia en base a datos recabados en el mercado de refaccionarias agrícolas.

Se obtiene la matriz de ponderación pareada para los comparables respecto a cada una de las variables, a fin de obtener el vector propio para cada uno de los criterios, incluyendo al sujeto (ver anexo 2). Así pues se obtiene la ponderación final de los comparables, la cual se obtiene de la multiplicación de la matriz de los vectores propios de cada una de las variables por el vector de ponderación de criterios.

TABLA. 5

Tabla de ponderación final de los comparables								
	Localización	Marcas	Cientes	Zona de Influencia	Calidad Servicio	Disp. de Crédito		
Comp. 1	0.0419	0.0294	0.0273	0.0343	0.0413	0.0667	* =	
Comp. 2	0.0419	0.0294	0.0273	0.0443	0.0399	0.2000		
Comp. 3	0.1060	0.0597	0.0544	0.1021	0.0916	0.0667		
Comp. 4	0.0419	0.1178	0.0928	0.1291	0.2770	0.2000		
Comp. 5	0.2461	0.2545	0.1884	0.2300	0.1449	0.2000		
Comp. 6	0.3649	0.2545	0.3049	0.2300	0.3080	0.0667		
Sujeto	0.1572	0.2545	0.3049	0.2300	0.0973	0.2000		
							Ponderación Criterios	
							Ponderación Comparables	
							0.4136	0.037960223
							0.2136	0.042764522
							0.1054	0.086653256
							0.0640	0.114339651
							0.1703	0.222031485
							0.0331	0.306821466
								0.1894294

Elaboración propia en base al Proceso Analítico Jerárquico

El resultado de la ponderación de los comparables nos muestra el valor que se le atribuye a los comparables de acuerdo a la evaluación de sus variables compradas respecto a los demás, obteniendo una menor ponderación los que cuentan con una menor tasa de descuento, así que conforme aumenten su valor les corresponderá una mayor tasa de descuento, lo cual es resultado de las condiciones en que se desempeña cada uno de estos. Igualmente el sujeto cuenta con su ponderación de acuerdo a sus características.

Etapa 3: Calculo del ratio.

TABLA. 6

	Tasa	Ponderación Comparables
Comp. 1	10%	0.03796022
Comp. 2	11%	0.04276452
Comp. 3	12%	0.08665326
Comp. 4	13%	0.11433965
Comp. 5	14%	0.22203149
Comp. 6	15%	0.30682147
Suma	75%	0.810570604
Ratio	<b>92.5274%</b>	

Elaboración propia en base al Proceso Analítico Jerárquico

El encontrar esta razón entre tasa y la ponderación de cada uno de los comparables permite estimar el valor de la tasa de descuento del sujeto, al multiplicar el ratio por la ponderación del sujeto.

Ratio\*Ponderación del sujeto=**17.53%**

La tasa de descuento asignada al sujeto resulta alta lo cual indica que cuenta con condiciones poco favorables en el mercado, esto se puede apreciar en la tabla de ponderación final de los comparables, en la que se observan valores altos en la evaluación de las dos principales variables que elevan la tasa de descuento, siendo estas: Localización y marcas, evaluadas en .1572 y .2545 respectivamente, se cuenta ahora con una tasa de descuento plenamente justificada, lo cual es primordial para la estimación del valor de la empresa, la tasa de descuento obtenida es además el reflejo de la percepción del mercado hacia el sujeto en evaluación.

#### 4.2 APLICACIÓN DEL MÉTODO DE FLUJOS DE CAJA

Paso1: Se determina el número de periodos que van a proyectar los estados financieros y los flujos de efectivo.

“Existen tres formas de calcular el periodo los Flujos de Caja Descontados, puede ser en base a múltiplos de 5, vida útil ponderada de los activos fijos a excepción de los inmuebles, análisis de la estabilidad de la industria y el grado de certidumbre de las proyecciones.” (Rodríguez, 2014:64)

Es por tal motivo que se decide utilizar el de múltiplos de 5, con lo cual obtendremos los flujos de caja para 5 años en la empresa y en el sexto se supone un valor residual que también se acumula al valor presente de la empresa en los 5 años de flujo contemplados. Se opta por este periodo ya que según el historial de la empresa es el tiempo en el que se realizan reinversiones importantes, para sustitución de mobiliario, anaqueles o remodelaciones del inmueble, las cuales pueden variar en monto de acuerdo a las necesidades del negocio y a la planeación de expansión en el mercado.

Paso 2.- Se desarrollan las proyecciones de efectivo, contemplando un crecimiento de acuerdo la tasa obtenida con el Modelo 1 (ver anexo 3) la cual contempla el retorno del capital, siendo el neto al inicio del ejercicio por la ganancia neta del periodo después del pago de dividendos de acciones preferentes, pero antes de acciones comunes.

TABLA. 7

	<b>Modelo 1</b>
<b>Tasa de crecimiento</b>	<b>4.8%</b>
ROE	2862.90%
Tasa de Retención	100%
Tasa de Reinversión	0%
Dividendos	\$400
Utilidad Neta	\$ 401

Elaboración propia en base al Modelo 1 Dr. Axel Rodríguez

Se obtiene el flujo de caja libre de la empresa para a partir de este hacer las proyecciones de crecimiento, aplicado la tasa de crecimiento calculada (ver anexo 3). El valor residual asignado al sexto año es la aplicación de la fórmula de capitalización a perpetuidad descontando la tasa de crecimiento a la tasa de descuento aplicada.

TABLA. 8

Construcción del flujo de caja libre (FCF)	
EBIT	\$ 669
Impuestos	\$ 200.66
NOPAT	\$ 468
Depreciaciones	\$ 63
Amortizaciones	\$ -
Inversiones	\$ 27
Variaciones en el capital d Trabajo	\$ 70
FCF	\$ 575

Elaboración propia en base información financiera de la empresa

Las proyecciones de efectivo obtenidas son las siguientes:

TABLA. 9

Año	1	2	3	4	5	n+1	VR
	\$ 575	\$ 602	\$ 631	\$ 661	\$ 692	\$ 725	\$ 5,927
Tasa de Crecimiento	4.8%						

Elaboración propia en base al Modelo 1 Dr. Axel Rodríguez

Paso 3. Implica el cálculo de la tasas de descuento y factores de descuento, los cuales fueron obtenidos en el capítulo anterior, siendo entonces **17.53%** el valor de la tasa de descuento asignado a la empresa "REFACCIONES AGRÍCOLAS GARIBA" a través del cual se estimará el valor presente neto de los flujos futuros proyectados de la empresa.

Paso 4: Se calcula el valor presente neto de los flujos libres de caja proyectados y valor residual del negocio en marcha.

TABLA. 10

Obtención Valor Presente Neto (en miles de pesos)							
Año	1	2	3	4	5	n+1	VR
	\$ 575	\$ 602	\$ 631	\$ 661	\$ 692	\$ 725	\$ 5,927
Tasa de Capitalización	17.53%						
Valor de la Empresa	\$ 4,124						

Elaboración propia en base flujo de caja libre proyectado y tasa de descuento asignada

Se estima el valor de la empresa en números redondos en \$4,124,000.00 (Cuatro Millones Ciento Veinticuatro Mil Pesos) siendo este el valor comercial de la empresa, este valor contempla únicamente los elementos necesarios para la operación de la empresa, descuenta mobiliario, mercancías o productos obsoletos que fueron encontrados dentro de la empresa.

## CAPITULO 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El valor obtenido de la tasa de descuento fue de 17.53% estando por encima del rango manejado comúnmente en el sector, el cual se menciona en el capítulo 2 que es de 10% al 15%, no obstante el método que se utilizó para la obtención de dicha tasa PAJ ayuda a normalizar los valores, haciendo que a través de las variables consideradas el resultado sea proporcional, teniendo en cuenta los comparables que se utilizaron, el sujeto que se estudio está ligeramente debajo de los comparables por lo cual la tasa que se le asigna resulta igualmente mayor para éste, lo cual concuerda con la situación actual en la que se encuentra el sujeto.

El contar con comparables de la empresa resulta primordial para la obtención de un resultado más confiable, el tener experiencia en el ámbito en el cual se pretende realizar el avalúo permite seleccionar las variables más representativas del sector.

Así pues contando con un valor justificado de la tasa de descuento se cuenta con los elementos para poder a aplicar el método de flujos de caja descontados, en el cual se auxilia del Modelo 1 del Dr. Axel para la tasa de crecimiento de flujos, finalmente se obtiene un valor de la empresa GARIBA de \$4,124,000.00 (Cuatro Millones Ciento Veinticuatro Mil Pesos), valor con el que se puede tomar una decisión, sobre la empresa, realizar una reinversión en esta, venderla, buscar inversionistas a través de la venta de acciones de la empresa, teniendo la certeza de cuanto es el valor actual de la empresa.

## CONCLUSIONES

Durante la aplicación del Proceso Analítico Jerárquico es necesario tener en consideración que todas las variables deben ser evaluadas de forma cualitativa, puesto que esto permite asignar las ponderaciones más bajas a las variables que cuentan con las mejores condiciones, ya que de lo contrario si se deja como una variable cuantitativa en el cálculo del vector propio conforme crece el valor numérico de igual forma incrementa su contribución para el crecimiento de la tasa asignada a los comparables o al sujeto, es decir a una menor ponderación le corresponde una menor tasa de descuento, lo cual se verá reflejado en un mayor valor presente neto de los flujos de caja libre proyectados y a una mayor ponderación le corresponderá una mayor tasa de descuento, disminuyendo el valor presente del negocio.

Tener un conocimiento firme en el Proceso Analítico Jerárquico favorecerá a la comprensión del presente trabajo, además de poder plantear posibles soluciones a la estimación de la tasa de descuento de otro tipo de giros de negocios en marcha, teniendo como base las aportaciones de la investigación realizada. No obstante se debe tener en consideración que se debe estar involucrado de manera directa en el giro que se desea estimar la tasa, para a partir de esta experiencia poder identificar las variables que sean representativas para este sector, de lo contrario se debe recurrir a un profesional en el ámbito para apoyo en posibles dudas que puedan surgir para la apreciación correcta de las variables que representan de manera específica el negocio analizado.

Es necesario el tener acceso a información que nos brinde certeza en el trabajo, por tal motivo las variables que se deseen analizar tienen que ser posibles de verificar para todos los comparables.

Para lograr realizar un avalúo confiable es necesario tener el conocimiento de los estados financieros de la empresa balance general, estado de resultados, para de esta forma poder calcular el *EBIT (Earnings Before Interest and Taxes)*, *ROE (Return on Equity)*, *NOPAT (Net Operating Profit After Taxes)*, etc. Variables necesarias para la obtención del *FCF (Free Cash Flow)* flujo de caja libre a partir del cual se proyectan los flujos futuros de la empresa con la tasa de crecimiento previamente establecida, una vez que se obtiene se procede a estimar el valor de la empresa, por tal motivo se deben de consultar las metodologías existentes para la valuación de empresas en las que se realizan sugerencias respecto a los activos de la empresas que deben ser tomados como inherentes a la operación del negocio, los inventarios que se deben descontar por ser obsoletos, etc.

El consultar fuentes de información del sector resulta de igual forma muy importante, INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática), Informes de la Secretaría de Economía, si existe alguna asociación o cámara que concentre los negocios del giro, generalmente cuentan con información estadística del comportamiento del mercado, cambios en el comportamiento del consumidor, en resumen las tendencias del mercado, logrando a partir de éstas también establecer cuáles son las variables representativas del mercado.

Finalmente se encontró una alternativa para el cálculo de la tasa de descuento, a partir de la utilización de la metodología para la valuación de empresas y el Proceso Analítico Jerárquico, con lo cual se puede construir la tasa de descuento a partir de variables que reconoce el mercado, haciendo que el cálculo este sustentado en bases matemáticas que reflejan el comportamiento del mercado del negocio específico.

## BIBLIOGRAFÍA

Baca, Gabriel 2001 *Evaluación de proyectos* (México D.F.: McGRAW-HILL)

Aznar, Jerónimo y Guijarro, Francisco 2012 *Nuevos Métodos de Valoración* (Valencia: Universitat Politècnica)

Ortiz, Rafael *Manual de Proyectos de Inversión S/D*

Gitman, Larwrance J. 2007 *Principios de Administración financiera* (Edo. de México: PEARSON EDUCACIÓN)

Fernández Pablo, 1998 *Valoración de Empresas* (Barcelona, Gestión 2000)

Diario Oficial de la Federación (lunes 12 de enero de 2009) *Procedimiento Técnico PT-TC para la obtención de tasas de capitalización para la valuación de bienes inmuebles.*

Diario Oficial de la Federación (jueves 29 de enero de 2009) *Procedimiento técnico para la obtención de tasa de Capitalización.*

Rodríguez, Axel 2014 “Apuntes Valuación de Empresas”. Maestría en Valuación Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes Junio 2014

Cuellar, Luis y Medina, Alfonso 2013 “Apuntes Capitalización y Rentabilidad” Maestría en Valuación Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes Enero 2013

Godínez, Manuel, Tesis: “Tasas de capitalización de mercado”, Enero 2000, Universidad de Colima.

## ANEXOS

**Anexo 1 Normalización de la Matriz**

**Anexo 2 Obtención del vector propio**

**Anexo 3 Obtención de conceptos para valuación de la empresa**



### Anexo 1 Normalización de la Matriz

Matriz Normalizada									
	Localización	Marcas	Clientes	Zona de Infl.	Calidad Servicio	Disp. de crédito	Vector Prom.	Vector Total	VT/VP
Localización	0.45	0.56	0.40	0.33	0.44	0.27	0.41	2.68	6.59
Marcas	0.15	0.19	0.24	0.20	0.29	0.19	0.21	1.40	6.67
Clientes	0.09	0.06	0.08	0.20	0.05	0.19	0.11	0.70	6.24
Zona de Infl	0.09	0.06	0.03	0.07	0.05	0.12	0.07	0.42	6.12
Calidad Servicio	0.15	0.09	0.24	0.20	0.15	0.19	0.17	1.12	6.61
Disp. de crédito	0.06	0.04	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.21	6.18
								$\lambda$ MAX	6.40
								IC	0.08
								Ratio de consistencia	6.44%

Elaboración propia en base a proceso analítico jerárquico para la obtención de la matriz normalizada.

#### Calculo del Vector propio de criterios.

Primera Estimación						Vector Suma	Vector Propio
6.00	12.23	31.07	45.33	16.73	84.00	195.37	0.41090937
3.25	6.00	15.67	24.33	8.00	46.33	103.58	0.21785899
1.94	3.43	6.00	10.67	3.93	23.73	49.70	0.10453933
1.12	2.14	4.27	6.00	2.64	12.40	28.57	0.06009684
2.75	5.00	11.17	19.83	6.00	38.83	83.58	0.17579353
0.53	1.11	2.43	3.18	1.41	6.00	14.64	0.03080193
Suma						475.45	

Segunda Estimación						Vector Suma	Vector Propio
276.69	527.28	1148.47	1772.13	658.88	3524.07	7907.51	0.41389264
142.84	272.96	594.42	912.39	341.47	1813.02	4077.11	0.21340294
69.59	133.69	296.95	452.84	168.66	891.56	2013.28	0.10537830
42.42	80.99	179.12	276.24	101.81	545.98	1226.56	0.06420043
113.41	217.45	476.50	726.86	272.96	1439.42	3246.61	0.16993290
22.02	41.89	92.05	142.69	52.48	283.04	634.16	0.03319279
Suma						19105.22	

Tercera Estimación						Vector Suma	Vector Propio
459285.55	877768.55	1927973.64	2962770.62	1101242.57	5868352.96	13197393.88	0.41363654
237228.23	453384.65	995832.57	1530300.04	568814.24	3031057.90	6816617.62	0.21364840
116983.18	223579.68	491108.21	754667.93	280509.50	1494724.81	3361573.32	0.10535940
71057.28	135803.07	298298.64	458400.32	170380.88	907933.85	2041874.03	0.06399701
189083.48	361375.79	793752.84	1219739.16	453384.65	2415907.86	5433243.78	0.17029030
36716.84	70171.65	154133.06	236862.98	88037.70	469149.13	1055071.36	0.03306835
Suma						31905773.99	

Cuarta Estimación						Vector Suma	Vector Propio
1.27894E+12	2.44428E+12	5.36886E+12	8.25035E+12	3.06661E+12	1.63412E+13	3.67503E+13	0.41363544
6.6059E+11	1.26251E+12	2.7731E+12	4.26143E+12	1.58395E+12	8.4405E+12	1.89821E+13	0.21364907
3.25765E+11	6.22596E+11	1.36753E+12	2.1015E+12	7.81115E+11	4.16238E+12	9.36088E+12	0.10535957
1.97873E+11	3.78171E+11	8.30654E+11	1.27647E+12	4.74457E+11	2.52827E+12	5.68589E+12	0.06399646
5.26531E+11	1.0063E+12	2.21033E+12	3.39662E+12	1.26251E+12	6.7276E+12	1.51299E+13	0.17029149
1.02244E+11	1.95407E+11	4.29212E+11	6.59572E+11	2.45159E+11	1.3064E+12	2.93799E+12	0.03306797
Suma						8.8847E+13	

Quinta Estimación						Vector Suma	Vector Propio
9.91731E+24	1.89538E+25	4.1632E+25	6.39761E+25	2.37796E+25	1.26716E+26	2.84974E+26	0.41363544
5.12244E+24	9.78991E+24	2.15036E+25	3.30446E+25	1.22825E+25	6.54506E+25	1.47194E+26	0.21364907
2.5261E+24	4.82783E+24	1.06043E+25	1.62957E+25	6.05703E+24	3.22765E+25	7.25875E+25	0.10535957
1.53438E+24	2.93247E+24	6.44118E+24	9.89819E+24	3.6791E+24	1.96051E+25	4.40904E+25	0.06399646
4.0829E+24	7.80317E+24	1.71397E+25	2.63386E+25	9.78991E+24	5.21682E+25	1.17322E+26	0.17029149
7.92837E+23	1.51525E+24	3.32826E+24	5.11455E+24	1.90105E+24	1.01302E+25	2.27822E+25	0.03306797
Suma						6.8895E+26	

Elaboración propia en base al Proceso Analítico Jerárquico

## Anexo 2 Obtención del vector propio

Análisis de los comparables en función del criterio localización

Matriz de ponderación pareada de comparables							
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto
Comp. 1	1.00	1.00	0.33	1.00	0.20	0.14	0.33
Comp. 2	1.00	1.00	0.33	1.00	0.20	0.14	0.33
Comp. 3	3.00	3.00	1.00	3.00	0.33	0.20	1.00
Comp. 4	1.00	1.00	0.33	1.00	0.20	0.14	0.33
Comp. 5	5.00	5.00	3.00	5.00	1.00	0.50	3.00
Comp. 6	7.00	7.00	5.00	7.00	2.00	1.00	3.00
Sujeto	7.00	7.00	1.00	3.00	0.33	0.33	1.00
Suma	25.00	25.00	11.00	21.00	4.27	2.46	9.00

Elaboración propia en base a la escala fundamental de comparación por pares (Saaty,1980), y el Proceso Analítico Jerárquico. Normalización de la matriz.

Matriz Normalizada										
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto	Vector Prom.	Vector Total	VT/VP
Comp. 1	0.04	0.04	0.03	0.05	0.05	0.06	0.04	0.04	0.32	7.41
Comp. 2	0.04	0.04	0.03	0.05	0.05	0.06	0.04	0.04	0.32	7.41
Comp. 3	0.12	0.12	0.09	0.14	0.08	0.08	0.11	0.11	0.80	7.57
Comp. 4	0.04	0.04	0.03	0.05	0.05	0.06	0.04	0.04	0.32	7.41
Comp. 5	0.20	0.20	0.27	0.24	0.23	0.20	0.33	0.24	1.86	7.76
Comp. 6	0.28	0.28	0.45	0.33	0.47	0.41	0.33	0.37	2.76	7.55
Sujeto	0.28	0.28	0.09	0.14	0.08	0.14	0.11	0.16	1.20	7.49
									$\lambda$ MAX	7.51
									IC	0.09
									Ratio de consistencia	6.33%

Elaboración propia en base a proceso analítico jerárquico para la obtención de la matriz normalizada.

Calculo del Vector propio.

Primera Estimación							Vector Suma	Vector Propio
8.33	8.33	2.98	7.00	1.31	0.85	2.70	31.5	0.04126689
8.33	8.33	2.98	7.00	1.31	0.85	2.70	31.5	0.04126689
22.07	22.07	7.00	18.07	3.20	2.19	6.60	81.1857143	0.106358158
8.33	8.33	2.98	7.00	1.31	0.85	2.70	31.5	0.04126689
53.50	53.50	16.50	41.50	7.00	4.74	15.50	192.242857	0.25184968
74.00	74.00	26.00	62.00	10.87	7.00	24.00	277.866667	0.364022009
31.00	31.00	10.33	27.00	5.07	3.46	9.67	117.528571	0.153969482
							Suma	763.32381

Segunda Estimación							Vector Suma	Vector Propio
479.37	479.37	162.93	399.22	72.53	48.09	150.17	1791.68582	0.041961254
479.37	479.37	162.93	399.22	72.53	48.09	150.17	1791.68582	0.041961254
1210.34	1210.34	412.24	1008.38	183.35	121.45	379.70	4525.80286	0.105994233
479.37	479.37	162.93	399.22	72.53	48.09	150.17	1791.68582	0.041961254
2807.57	2807.57	957.15	2340.66	426.10	282.23	881.30	10502.589	0.245970474
4167.10	4167.10	1417.30	3472.70	631.60	418.79	1306.03	15580.62	0.36489788
1796.60	1796.60	611.14	1495.59	271.54	179.89	563.14	6714.50698	0.15725365
Suma							42698.5763	

Tercera Estimación							Vector Suma	Vector Propio
1522005.365	1522005.365	517774.5009	1267800.719	230426.874	152719.7923	477088.0768	5689820.69	0.041948489
1522005.365	1522005.365	517774.5009	1267800.719	230426.874	152719.7923	477088.0768	5689820.69	0.041948489
3845754.007	3845754.007	1308296.653	3203437.992	582235.2392	385887.351	1205491.221	14376856.5	0.105994097
1522005.365	1522005.365	517774.5009	1267800.719	230426.874	152719.7923	477088.0768	5689820.69	0.041948489
8928004.051	8928004.051	3037241.629	7436855.011	1351673.135	895846.6655	2798575.882	33376200.4	0.246067716
13240106.12	13240106.12	4504184.197	11028752.34	2004512.211	1328528.457	4150247.341	49496436.8	0.364914969
5702837.3	5702837.3	1940061.138	4750350.678	863391.1746	572228.8378	1787612.305	21319318.7	0.15717775
Suma							135638275	

Cuarta Estimación							Vector Suma	Vector Propio
1.53539E+13	1.53539E+13	5.22327E+12	1.27895E+13	2.32453E+12	1.54062E+12	4.81283E+12	5.7398E+13	0.041948486
1.53539E+13	1.53539E+13	5.22327E+12	1.27895E+13	2.32453E+12	1.54062E+12	4.81283E+12	5.7398E+13	0.041948486
3.87957E+13	3.87957E+13	1.3198E+13	3.2316E+13	5.87354E+12	3.8928E+12	1.21609E+13	1.4503E+14	0.105994093
1.53539E+13	1.53539E+13	5.22327E+12	1.27895E+13	2.32453E+12	1.54062E+12	4.81283E+12	5.7398E+13	0.041948486
9.0065E+13	9.0065E+13	3.06394E+13	7.50224E+13	1.36356E+13	9.03723E+12	2.82318E+13	3.367E+14	0.246067745
1.33565E+14	1.33565E+14	4.54379E+13	1.11257E+14	2.02214E+13	1.34021E+13	4.18674E+13	4.9932E+14	0.364914992
5.75297E+13	5.75297E+13	1.95712E+13	4.79212E+13	8.70983E+12	5.7726E+12	1.80333E+13	2.1507E+14	0.157177714
Suma							1.3683E+15	

Quinta Estimación							Vector Suma	Vector Propio
1.5625E+27	1.5625E+27	5.31552E+26	1.30154E+27	2.36558E+26	1.56783E+26	4.89783E+26	5.8412E+27	0.041948486
1.5625E+27	1.5625E+27	5.31552E+26	1.30154E+27	2.36558E+26	1.56783E+26	4.89783E+26	5.8412E+27	0.041948486
3.94808E+27	3.94808E+27	1.34311E+27	3.28868E+27	5.97728E+26	3.96155E+26	1.23757E+27	1.4759E+28	0.105994093
1.5625E+27	1.5625E+27	5.31552E+26	1.30154E+27	2.36558E+26	1.56783E+26	4.89783E+26	5.8412E+27	0.041948486
9.16557E+27	9.16557E+27	3.11806E+27	7.63474E+27	1.38764E+27	9.19684E+26	2.87304E+27	3.4264E+28	0.246067745
1.35924E+28	1.35924E+28	4.62403E+27	1.13222E+28	2.05785E+27	1.36388E+27	4.26068E+27	5.0813E+28	0.364914992
5.85458E+27	5.85458E+27	1.99168E+27	4.87675E+27	8.86365E+26	5.87455E+26	1.83518E+27	2.1887E+28	0.157177714
Suma							1.3925E+29	

Elaboración propia en base al Proceso Analítico Jerárquico

Vector Propio	
Comp. 1	0.041948486
Comp. 2	0.041948486
Comp. 3	0.105994093
Comp. 4	0.041948486
Comp. 5	0.246067745
Comp. 6	0.364914992
Sujeto	0.157177714

Una vez que se repite el resultado en el vector propio de la cuarta y quinta estimación, se ha calculado el vector propio de criterios.

El resultado del vector propio nos muestra las ponderaciones de los comparables respecto a la variable localización.

#### Análisis de los comparables en función del criterio servicio

Matriz de ponderación pareada de comparables							
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto
Comp. 1	1.00	1.00	0.33	0.20	0.25	0.20	0.33
Comp. 2	1.00	1.00	0.33	0.20	0.25	0.17	0.33
Comp. 3	3.00	3.00	1.00	0.33	0.50	0.20	1.00
Comp. 4	5.00	5.00	3.00	1.00	3.00	1.00	3.00
Comp. 5	4.00	4.00	2.00	0.33	1.00	0.33	2.00
Comp. 6	5.00	6.00	5.00	1.00	3.00	1.00	3.00
Sujeto	3.00	3.00	1.00	0.33	0.50	0.33	1.00
Suma	22.00	23.00	12.67	3.40	8.50	3.23	10.67

Elaboración propia en base a la escala fundamental de comparación por pares (Saaty,1980), y el Proceso Analítico Jerárquico.

Normalización de la matriz.

Matriz Normalizada										
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto	Vector Prom.	Vector Total	VT/VP
Comp. 1	0.05	0.04	0.03	0.06	0.03	0.06	0.03	0.04	0.30	7.07
Comp. 2	0.05	0.04	0.03	0.06	0.03	0.05	0.03	0.04	0.29	7.08
Comp. 3	0.14	0.13	0.08	0.10	0.06	0.06	0.09	0.09	0.67	7.11
Comp. 4	0.23	0.22	0.24	0.29	0.35	0.31	0.28	0.27	2.01	7.34
Comp. 5	0.18	0.17	0.16	0.10	0.12	0.10	0.19	0.15	1.06	7.27
Comp. 6	0.23	0.26	0.39	0.29	0.35	0.31	0.28	0.30	2.24	7.40
Sujeto	0.14	0.13	0.08	0.10	0.06	0.10	0.09	0.10	0.71	7.10
									$\lambda$ MAX	7.20
									IC	0.03
									Ratio de consistencia	2.42%

Elaboración propia en base a proceso analítico jerárquico para la obtención de la matriz normalizada.

Calculo del Vector propio.

Primera Estimación							Vector Suma	Vector Propio
7.00	7.20	3.43	1.11	2.28	1.03	3.03	25.0833333	0.040078826
6.83	7.00	3.27	1.07	2.18	0.99	2.93	24.2833333	0.038800565
16.67	16.87	7.00	2.57	4.60	2.33	6.60	56.6333333	0.090490267
50.00	51.00	23.33	7.00	14.50	6.43	21.33	173.6	0.277382759
27.33	27.67	11.33	3.93	7.00	3.53	10.67	91.4666667	0.146147906
57.00	58.00	25.67	7.87	15.75	7.00	23.67	194.95	0.311496365
17.33	17.67	7.67	2.70	5.00	2.47	7.00	59.8333333	0.095603313
Suma							625.85	

Segunda Estimación							Vector Suma	Vector Propio
384.27	391.46	172.90	57.27	110.86	52.22	158.51	1327.4975	0.041371397
370.93	377.89	166.97	55.28	107.07	50.42	153.05	1281.60639	0.039941203
850.06	866.23	383.83	126.71	246.25	115.61	351.48	2940.17111	0.091630295
2570.20	2618.74	1157.94	384.09	743.84	350.47	1060.86	8886.15056	0.276936466
1343.57	1369.27	607.13	200.63	389.97	183.13	555.73	4649.43333	0.144899372
2856.17	2910.37	1288.00	427.07	827.75	389.79	1179.59	9878.73111	0.307870193
903.43	920.54	407.53	134.65	261.42	122.84	373.31	3123.73556	0.097351072
Suma							32087.3256	

Tercera Estimación							Vector Suma	Vector Propio
1028341.755	1047798.992	463646.9315	153440.0648	297587.7918	139993.4983	424732.458	3555541.49	0.041339853
992850.1148	1011635.839	447644.9947	148144.3155	287317.0945	135161.842	410073.5466	3432827.75	0.039913075
2278518.387	2321630.613	1027314.457	339980.3203	659373.0375	310186.5732	941090.0061	7878093.39	0.091597644
6889352.679	7019706.881	3106195.69	1027970.038	1993687.229	937885.3053	2845487.285	23820285.1	0.276955588
3605032.484	3673244.186	1625400.29	537911.5857	1043250.098	490772.5114	1488976.885	12464588	0.144924265
7660714.63	7805664.318	3453981.089	1143066.38	2216911.09	1042895.48	3164081.712	26487314.7	0.30796482
2420484.948	2466283.224	1091322.203	361163.3175	700455.8265	329513.1983	999725.6518	8368948.37	0.097304755
Suma							86007598.8	

Cuarta Estimación							Vector Suma	Vector Propio
7.38465E+12	7.52437E+12	3.32951E+12	1.10187E+12	2.13702E+12	1.00531E+12	3.05006E+12	2.5533E+13	0.041339834
7.12978E+12	7.26468E+12	3.2146E+12	1.06384E+12	2.06326E+12	9.70615E+11	2.94479E+12	2.4652E+13	0.039913058
1.63623E+13	1.66719E+13	7.37727E+12	2.44144E+12	4.73504E+12	2.22749E+12	6.75808E+12	5.6574E+13	0.091597617
4.94733E+13	5.04094E+13	2.2306E+13	7.38198E+12	1.43169E+13	6.73507E+12	2.04338E+13	1.7106E+14	0.27695561
2.58882E+13	2.63781E+13	1.16722E+13	3.86281E+12	7.4917E+12	3.5243E+12	1.06925E+13	8.951E+13	0.144924273
5.50126E+13	5.60535E+13	2.48035E+13	8.2085E+12	1.59199E+13	7.48916E+12	2.27217E+13	1.9021E+14	0.307964886
1.73818E+13	1.77107E+13	7.83692E+12	2.59356E+12	5.03006E+12	2.36628E+12	7.17915E+12	6.0098E+13	0.097304722
Suma							6.1763E+14	

Quinta Estimación							Vector Suma	Vector Propio
3.80816E+26	3.88021E+26	1.71698E+26	5.6822E+25	1.10203E+26	5.18425E+25	1.57287E+26	1.3167E+27	0.041339834
3.67673E+26	3.74629E+26	1.65772E+26	5.48609E+25	1.064E+26	5.00532E+25	1.51859E+26	1.2712E+27	0.039913058
8.43783E+26	8.59748E+26	3.80436E+26	1.25902E+26	2.44179E+26	1.14869E+26	3.48505E+26	2.9174E+27	0.091597617
2.55127E+27	2.59954E+27	1.15029E+27	3.80678E+26	7.38304E+26	3.47318E+26	1.05374E+27	8.8211E+27	0.27695561
1.33502E+27	1.36028E+27	6.01919E+26	1.992E+26	3.86337E+26	1.81743E+26	5.51399E+26	4.6159E+27	0.144924273
2.83692E+27	2.8906E+27	1.27908E+27	4.23301E+26	8.20968E+26	3.86205E+26	1.17173E+27	9.8088E+27	0.307964886
8.96355E+26	9.13315E+26	4.04139E+26	1.33746E+26	2.59393E+26	1.22026E+26	3.70219E+26	3.0992E+27	0.097304722
Suma							3.185E+28	

Elaboración propia en base al Proceso Analítico Jerárquico

Vector Propio	
Comp. 1	0.041339834
Comp. 2	0.039913058
Comp. 3	0.091597617
Comp. 4	0.27695561
Comp. 5	0.144924273
Comp. 6	0.307964886
Sujeto	0.097304722

Una vez que se repite el resultado en el vector propio de la cuarta y quinta estimación, se ha calculado el vector propio de criterios.

### Análisis de los comparables en función del criterio disponibilidad de crédito

Matriz de ponderación pareada de comparables							
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto
Comp. 1	<b>1.00</b>	0.33	1.00	0.33	0.33	1.00	0.33
Comp. 2	3.00	<b>1.00</b>	3.00	1.00	1.00	3.00	1.00
Comp. 3	1.00	0.33	<b>1.00</b>	0.33	0.33	1.00	0.33
Comp. 4	3.00	1.00	3.00	<b>1.00</b>	1.00	3.00	1.00
Comp. 5	3.00	1.00	3.00	1.00	<b>1.00</b>	3.00	1.00
Comp. 6	1.00	0.33	1.00	0.33	0.33	<b>1.00</b>	0.33
Sujeto	3.00	1.00	3.00	1.00	1.00	3.00	<b>1.00</b>
Suma	15.00	5.00	15.00	5.00	5.00	15.00	5.00

Elaboración propia en base a la escala fundamental de comparación por pares (Saaty,1980), y el Proceso Analítico Jerárquico.

Matriz Normalizada										
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto	Vector Prom.	Vector Total	VT/VP
Comp. 1	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.47	7.00
Comp. 2	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.40	7.00
Comp. 3	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.47	7.00
Comp. 4	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.40	7.00
Comp. 5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.40	7.00
Comp. 6	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.47	7.00
Sujeto	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.40	7.00
$\lambda$ MAX										7.00
IC										0.00
Ratio de consistencia										0.00%

Elaboración propia en base a proceso analítico jerárquico para la obtención de la matriz normalizada.

### Calculo del Vector propio.

Primera Estimación							Vector Suma	Vector Propio
7.00	2.33	7.00	2.33	2.33	7.00	2.33	30.3333333	0.066666667
21.00	7.00	21.00	7.00	7.00	21.00	7.00	91	0.2
7.00	2.33	7.00	2.33	2.33	7.00	2.33	30.3333333	0.066666667
21.00	7.00	21.00	7.00	7.00	21.00	7.00	91	0.2
21.00	7.00	21.00	7.00	7.00	21.00	7.00	91	0.2
7.00	2.33	7.00	2.33	2.33	7.00	2.33	30.3333333	0.066666667
21.00	7.00	21.00	7.00	7.00	21.00	7.00	91	0.2
Suma							455	

Segunda Estimación							Vector Suma	Vector Propio
343.00	114.33	343.00	114.33	114.33	343.00	114.33	1486.33333	0.066666667
1029.00	343.00	1029.00	343.00	343.00	1029.00	343.00	4459	0.2
343.00	114.33	343.00	114.33	114.33	343.00	114.33	1486.33333	0.066666667
1029.00	343.00	1029.00	343.00	343.00	1029.00	343.00	4459	0.2
1029.00	343.00	1029.00	343.00	343.00	1029.00	343.00	4459	0.2
343.00	114.33	343.00	114.33	114.33	343.00	114.33	1486.33333	0.066666667
1029.00	343.00	1029.00	343.00	343.00	1029.00	343.00	4459	0.2
Suma							22295	

Elaboración propia en base al Proceso Analítico Jerárquico

Vector Propio	
Comp. 1	0.066666667
Comp. 2	0.2
Comp. 3	0.066666667
Comp. 4	0.2
Comp. 5	0.2
Comp. 6	0.066666667
Sujeto	0.2

Una vez que se repite el resultado en el vector propio de la primera y segunda estimación, se ha calculado el vector propio de criterios.

### Análisis de los comparables en función del criterio clientes

Matriz de ponderación pareada de comparables							
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto
Comp. 1	<b>1.00</b>	1.00	0.33	0.20	0.14	0.14	0.14
Comp. 2	1.00	<b>1.00</b>	0.33	0.20	0.14	0.14	0.14
Comp. 3	3.00	3.00	<b>1.00</b>	0.33	0.20	0.20	0.20
Comp. 4	5.00	5.00	3.00	<b>1.00</b>	0.25	0.20	0.20
Comp. 5	7.00	7.00	5.00	4.00	<b>1.00</b>	0.33	0.33
Comp. 6	7.00	7.00	5.00	5.00	3.00	<b>1.00</b>	1.00
Sujeto	7.00	7.00	5.00	5.00	3.00	1.00	<b>1.00</b>
Suma	31.00	31.00	19.67	15.73	7.74	3.02	3.02

Elaboración propia en base a la escala fundamental de comparación por pares (Saaty,1980), y el Proceso Analítico Jerárquico.

Matriz Normalizada										
2										
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto	Vector Prom.	Vector Total	VT/VP
Comp. 1	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	0.05	0.05	0.03	0.21	7.12
Comp. 2	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	0.05	0.05	0.03	0.21	7.12
Comp. 3	0.10	0.10	0.05	0.02	0.03	0.07	0.07	0.06	0.43	7.06
Comp. 4	0.16	0.16	0.15	0.06	0.03	0.07	0.07	0.10	0.74	7.40
Comp. 5	0.23	0.23	0.25	0.25	0.13	0.11	0.11	0.19	1.50	8.04
Comp. 6	0.23	0.23	0.25	0.32	0.39	0.33	0.33	0.30	2.37	8.01
Sujeto	0.23	0.23	0.25	0.32	0.39	0.33	0.33	0.30	2.37	8.01
								$\lambda$ MAX		7.54
								IC		0.09
								Ratio de consistencia		6.64%

Elaboración propia en base a proceso analítico jerárquico para la obtención de la matriz normalizada.

Calculo del Vector propio.

Primera Estimación							Vector Suma	Vector Propio
7.00	7.00	3.74	2.71	1.40	0.73	0.73	23.3077778	0.024899538
7.00	7.00	3.74	2.71	1.40	0.73	0.73	23.3077778	0.024899538
14.87	14.87	7.00	4.67	2.54	1.59	1.59	47.1214286	0.050339497
28.55	28.55	12.58	7.00	3.73	2.71	2.71	85.8357143	0.091697701
60.67	60.67	30.00	15.80	7.00	4.80	4.80	183.7333333	0.196281051
89.00	89.00	49.67	31.47	13.25	7.00	7.00	286.3833333	0.305941337
89.00	89.00	49.67	31.47	13.25	7.00	7.00	286.3833333	0.305941337
Suma							936.072698	

Segunda Estimación							Vector Suma	Vector Propio
445.30	445.30	226.87	142.23	68.30	40.36	40.36	1408.7169	0.027469582
445.30	445.30	226.87	142.23	68.30	40.36	40.36	1408.7169	0.027469582
882.66	882.66	453.21	286.18	136.81	79.83	79.83	2801.1765	0.054622152
1495.54	1495.54	771.12	492.11	236.11	136.30	136.30	4763.02026	0.092877551
3025.49	3025.49	1549.75	992.23	481.48	279.42	279.42	9633.27085	0.187846064
4932.58	4932.58	2502.68	1584.51	771.38	455.11	455.11	15633.9459	0.304857534
4932.58	4932.58	2502.68	1584.51	771.38	455.11	455.11	15633.9459	0.304857534
Suma							51282.7932	

Tercera Estimación							Vector Suma	Vector Propio
1414309.937	1414309.937	722398.0336	457246.2405	220592.3498	129254.9636	129254.9636	4487366.43	0.027302094
1414309.937	1414309.937	722398.0336	457246.2405	220592.3498	129254.9636	129254.9636	4487366.43	0.027302094
2815557.276	2815557.276	1438174.938	910332.3518	439169.4701	257314.3072	257314.3072	8933419.93	0.05435283
4807496.343	4807496.343	2455692.277	1554473.822	749934.2992	439374.0903	439374.0903	15253841.3	0.092807621
9759528.107	9759528.107	4985058.194	3155622.873	1522465.436	892010.4612	892010.4612	30966223.6	0.188405103
15795166.03	15795166.03	8067654.324	5106688.877	2463808.923	1443651.552	1443651.552	50115787.3	0.304915129
15795166.03	15795166.03	8067654.324	5106688.877	2463808.923	1443651.552	1443651.552	50115787.3	0.304915129
Suma							164359792	

Cuarta Estimación							Vector Suma	Vector Propio
1.44688E+13	1.44688E+13	7.39041E+12	4.67801E+12	2.25689E+12	1.32237E+12	1.32237E+12	4.5908E+13	0.02730133
1.44688E+13	1.44688E+13	7.39041E+12	4.67801E+12	2.25689E+12	1.32237E+12	1.32237E+12	4.5908E+13	0.02730133
2.88046E+13	2.88046E+13	1.47129E+13	9.31301E+12	4.49304E+12	2.63258E+12	2.63258E+12	9.1393E+13	0.054351647
4.91848E+13	4.91848E+13	2.51228E+13	1.59023E+13	7.67203E+12	4.49522E+12	4.49522E+12	1.5606E+14	0.092807416
9.98498E+13	9.98498E+13	5.10016E+13	3.22832E+13	1.55749E+13	9.12572E+12	9.12572E+12	3.1681E+14	0.18840775
1.61595E+14	1.61595E+14	8.25399E+13	5.22464E+13	2.52062E+13	1.47689E+13	1.47689E+13	5.1272E+14	0.304915264
1.61595E+14	1.61595E+14	8.25399E+13	5.22464E+13	2.52062E+13	1.47689E+13	1.47689E+13	5.1272E+14	0.304915264
Suma							1.6815E+15	

Quinta Estimación							Vector Suma	Vector Propio
1.51438E+27	1.51438E+27	7.73521E+26	4.89626E+26	2.36219E+26	1.38406E+26	1.38406E+26	4.8049E+27	0.02730133
1.51438E+27	1.51438E+27	7.73521E+26	4.89626E+26	2.36219E+26	1.38406E+26	1.38406E+26	4.8049E+27	0.02730133
3.01484E+27	3.01484E+27	1.53993E+27	9.74751E+26	4.70266E+26	2.7554E+26	2.7554E+26	9.5657E+27	0.054351647
5.14795E+27	5.14795E+27	2.62949E+27	1.66442E+27	8.02996E+26	4.70494E+26	4.70494E+26	1.6334E+28	0.092807416
1.04508E+28	1.04508E+28	5.33811E+27	3.37893E+27	1.63016E+27	9.55148E+26	9.55148E+26	3.3159E+28	0.18840775
1.69134E+28	1.69134E+28	8.63908E+27	5.4684E+27	2.63821E+27	1.54579E+27	1.54579E+27	5.3664E+28	0.304915264
1.69134E+28	1.69134E+28	8.63908E+27	5.4684E+27	2.63821E+27	1.54579E+27	1.54579E+27	5.3664E+28	0.304915264
Suma							1.76E+29	

Elaboración propia en base al Proceso Analítico Jerárquico

Vector Propio	
Comp. 1	0.02730133
Comp. 2	0.02730133
Comp. 3	0.054351647
Comp. 4	0.092807416
Comp. 5	0.18840775
Comp. 6	0.304915264
Sujeto	0.304915264

Una vez que se repite el resultado en el vector propio de la cuarta y quinta estimación, se ha calculado el vector propio de criterios.

Análisis de los comparables en función del criterio marcas

Matriz de ponderación pareada de comparables							
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto
Comp. 1	<b>1.00</b>	1.00	0.33	0.20	0.14	0.14	0.14
Comp. 2	1.00	<b>1.00</b>	0.33	0.20	0.14	0.14	0.14
Comp. 3	3.00	3.00	<b>1.00</b>	0.33	0.20	0.20	0.20
Comp. 4	5.00	5.00	3.00	<b>1.00</b>	0.33	0.33	0.33
Comp. 5	7.00	7.00	5.00	3.00	<b>1.00</b>	1.00	1.00
Comp. 6	7.00	7.00	5.00	3.00	1.00	<b>1.00</b>	1.00
Sujeto	7.00	7.00	5.00	3.00	1.00	1.00	<b>1.00</b>
Suma	31.00	31.00	19.67	10.73	3.82	3.82	3.82

Elaboración propia en base a la escala fundamental de comparación por pares (Saaty,1980), y el Proceso Analítico Jerárquico.

Matriz Normalizada										
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto	Vector Prom.	Vector Total	VT/VP
Comp. 1	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.21	7.04
Comp. 2	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.21	7.04
Comp. 3	0.10	0.10	0.05	0.03	0.05	0.05	0.05	0.06	0.44	7.04
Comp. 4	0.16	0.16	0.15	0.09	0.09	0.09	0.09	0.12	0.86	7.25
Comp. 5	0.23	0.23	0.25	0.28	0.26	0.26	0.26	0.25	1.85	7.31
Comp. 6	0.23	0.23	0.25	0.28	0.26	0.26	0.26	0.25	1.85	7.31
Sujeto	0.23	0.23	0.25	0.28	0.26	0.26	0.26	0.25	1.85	7.31
									$\lambda$ MAX	7.18
									IC	0.03
									Ratio de consistencia	2.27%

Elaboración propia en base a proceso analítico jerárquico para la obtención de la matriz normalizada.

### Calculo del Vector propio.

Primera Estimación								Vector Suma	Vector Propio
7.00	7.00	3.74	2.00	0.85	0.85	0.85	22.2825397	0.028310068	
7.00	7.00	3.74	2.00	0.85	0.85	0.85	22.2825397	0.028310068	
14.87	14.87	7.00	3.67	1.77	1.77	1.77	45.7047619	0.058068107	
31.00	31.00	14.33	7.00	3.36	3.36	3.36	93.4190476	0.118689323	
65.00	65.00	33.67	16.47	7.00	7.00	7.00	201.133333	0.255540811	
65.00	65.00	33.67	16.47	7.00	7.00	7.00	201.133333	0.255540811	
65.00	65.00	33.67	16.47	7.00	7.00	7.00	201.133333	0.255540811	
							Suma	787.088889	

Segunda Estimación								Vector Suma	Vector Propio
380.83	380.83	192.83	97.53	43.00	43.00	43.00	1181.01681	0.029476931	
380.83	380.83	192.83	97.53	43.00	43.00	43.00	1181.01681	0.029476931	
770.68	770.68	391.44	198.06	87.04	87.04	87.04	2391.96847	0.059701003	
1519.66	1519.66	772.28	391.44	172.03	172.03	172.03	4719.12571	0.117784387	
3285.98	3285.98	1665.26	844.10	372.08	372.08	372.08	10197.5575	0.25452025	
3285.98	3285.98	1665.26	844.10	372.08	372.08	372.08	10197.5575	0.25452025	
3285.98	3285.98	1665.26	844.10	372.08	372.08	372.08	10197.5575	0.25452025	
							Suma	40065.8002	

Tercera Estimación							Vector Suma	Vector Propio
1010759.092	1010759.092	512481.8278	259536.6853	114308.5884	114308.5884	114308.5884	3136462.46	0.029448271
1010759.092	1010759.092	512481.8278	259536.6853	114308.5884	114308.5884	114308.5884	3136462.46	0.029448271
2047686.66	2047686.66	1038233.753	525793.8332	231576.6305	231576.6305	231576.6305	6354130.8	0.059658985
4043360.789	4043360.789	2050096.603	1038233.753	457271.7274	457271.7274	457271.7274	12546867.1	0.117802636
8736874.742	8736874.742	4429831.492	2243407.044	988070.8571	988070.8571	988070.8571	27111200.6	0.254547279
8736874.742	8736874.742	4429831.492	2243407.044	988070.8571	988070.8571	988070.8571	27111200.6	0.254547279
8736874.742	8736874.742	4429831.492	2243407.044	988070.8571	988070.8571	988070.8571	27111200.6	0.254547279
Suma							106507525	

Cuarta Estimación							Vector Suma	Vector Propio
7.13817E+12	7.13817E+12	3.61925E+12	1.8329E+12	8.07269E+11	8.07269E+11	8.07269E+11	2.215E+13	0.029448254
7.13817E+12	7.13817E+12	3.61925E+12	1.8329E+12	8.07269E+11	8.07269E+11	8.07269E+11	2.215E+13	0.029448254
1.44612E+13	1.44612E+13	7.3322E+12	3.71326E+12	1.63544E+12	1.63544E+12	1.63544E+12	4.4874E+13	0.059658956
2.8555E+13	2.8555E+13	1.44782E+13	7.3322E+12	3.22934E+12	3.22934E+12	3.22934E+12	8.8608E+13	0.117802642
6.17015E+13	6.17015E+13	3.12843E+13	1.58434E+13	6.97794E+12	6.97794E+12	6.97794E+12	1.9146E+14	0.254547298
6.17015E+13	6.17015E+13	3.12843E+13	1.58434E+13	6.97794E+12	6.97794E+12	6.97794E+12	1.9146E+14	0.254547298
6.17015E+13	6.17015E+13	3.12843E+13	1.58434E+13	6.97794E+12	6.97794E+12	6.97794E+12	1.9146E+14	0.254547298
Suma							7.5218E+14	

Quinta Estimación							Vector Suma	Vector Propio
3.56013E+26	3.56013E+26	1.80508E+26	9.14151E+25	4.02622E+25	4.02622E+25	4.02622E+25	1.1047E+27	0.029448254
3.56013E+26	3.56013E+26	1.80508E+26	9.14151E+25	4.02622E+25	4.02622E+25	4.02622E+25	1.1047E+27	0.029448254
7.21244E+26	7.21244E+26	3.6569E+26	1.85197E+26	8.15669E+25	8.15669E+25	8.15669E+25	2.2381E+27	0.059658956
1.42417E+27	1.42417E+27	7.22092E+26	3.6569E+26	1.61062E+26	1.61062E+26	1.61062E+26	4.4193E+27	0.117802642
3.07734E+27	3.07734E+27	1.56029E+27	7.90181E+26	3.48022E+26	3.48022E+26	3.48022E+26	9.5492E+27	0.254547298
3.07734E+27	3.07734E+27	1.56029E+27	7.90181E+26	3.48022E+26	3.48022E+26	3.48022E+26	9.5492E+27	0.254547298
3.07734E+27	3.07734E+27	1.56029E+27	7.90181E+26	3.48022E+26	3.48022E+26	3.48022E+26	9.5492E+27	0.254547298
Suma							3.7514E+28	

Elaboración propia en base al Proceso Analítico Jerárquico

Vector Propio	
Comp. 1	0.029448254
Comp. 2	0.029448254
Comp. 3	0.059658956
Comp. 4	0.117802642
Comp. 5	0.254547298
Comp. 6	0.254547298
Sujeto	0.254547298

Una vez que se repite el resultado en el vector propio de la cuarta y quinta estimación, se ha calculado el vector propio de criterios.

Análisis de los comparables en función del criterio zona de influencia

Matriz de ponderación pareada de comparables							
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto
Comp. 1	<b>1.00</b>	0.50	0.25	0.20	0.20	0.20	0.20
Comp. 2	2.00	<b>1.00</b>	0.33	0.25	0.20	0.20	0.20
Comp. 3	4.00	3.00	<b>1.00</b>	1.00	0.33	0.33	0.33
Comp. 4	5.00	4.00	1.00	<b>1.00</b>	0.50	0.50	0.50
Comp. 5	5.00	5.00	3.00	2.00	<b>1.00</b>	1.00	1.00
Comp. 6	5.00	5.00	3.00	2.00	1.00	<b>1.00</b>	1.00
Sujeto	5.00	5.00	3.00	2.00	1.00	1.00	<b>1.00</b>
Suma	27.00	23.50	11.58	8.45	4.23	4.23	4.23

Elaboración propia en base a la escala fundamental de comparación por pares (Saaty,1980), y el Proceso Analítico Jerárquico.

Matriz Normalizada										
	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6	Sujeto	Vector Prom.	Vector Total	VT/VP
Comp. 1	0.04	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05	0.04	0.25	7.04
Comp. 2	0.07	0.04	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.32	7.06
Comp. 3	0.15	0.13	0.09	0.12	0.08	0.08	0.08	0.10	0.74	7.21
Comp. 4	0.19	0.17	0.09	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13	0.93	7.14
Comp. 5	0.19	0.21	0.26	0.24	0.24	0.24	0.24	0.23	1.66	7.24
Comp. 6	0.19	0.21	0.26	0.24	0.24	0.24	0.24	0.23	1.66	7.24
Sujeto	0.19	0.21	0.26	0.24	0.24	0.24	0.24	0.23	1.66	7.24
									λ MAX	7.17
									IC	0.03
									Ratio de consistencia	2.04%

Elaboración propia en base a proceso analítico jerárquico para la obtención de la matriz normalizada.

Calculo del Vector propio.

Primera Estimación							Vector Suma	Vector Propio
7.00	5.55	2.67	1.98	1.08	1.08	1.08	20.4416667	0.03311911
9.58	7.00	3.22	2.43	1.44	1.44	1.44	26.5416667	0.043002187
24.00	17.00	7.00	5.55	3.23	3.23	3.23	63.25	0.10247617
29.50	21.00	9.08	7.00	4.13	4.13	4.13	78.9833333	0.127966948
52.00	39.50	16.92	13.25	7.00	7.00	7.00	142.666667	0.231145195
52.00	39.50	16.92	13.25	7.00	7.00	7.00	142.666667	0.231145195
52.00	39.50	16.92	13.25	7.00	7.00	7.00	142.666667	0.231145195
Suma							617.216667	

Segunda Estimación							Vector Suma	Vector Propio
393.45	292.88	128.10	99.02	55.09	55.09	55.09	1078.72333	0.034347697
507.18	378.15	165.57	127.93	71.05	71.05	71.05	1391.99347	0.044322552
1167.04	870.90	382.19	294.99	163.89	163.89	163.89	3206.7825	0.102107363
1477.05	1101.94	483.15	373.08	207.22	207.22	207.22	4056.875	0.129175212
2631.42	1960.43	859.75	663.70	369.52	369.52	369.52	7223.87083	0.230015725
2631.42	1960.43	859.75	663.70	369.52	369.52	369.52	7223.87083	0.230015725
2631.42	1960.43	859.75	663.70	369.52	369.52	369.52	7223.87083	0.230015725
Suma							31405.9868	

Tercera Estimación							Vector Suma	Vector Propio
1033994.383	770663.3034	337785.3811	260847.2316	145068.1079	145068.1079	145068.1079	2838494.62	0.034321305
1334433.668	994589.3979	435933.4545	336639.8409	187219.3996	187219.3996	187219.3996	3663254.56	0.044293787
3076391.391	2292918.511	1004998.627	776087.2771	431614.4211	431614.4211	431614.4211	8445239.07	0.102114558
3890780.479	2899904.51	1271043.34	981534.4378	545872.0825	545872.0825	545872.0825	10680879	0.12914652
6930425.217	5165431.086	2264035.857	1748350.173	972331.2906	972331.2906	972331.2906	19025236.2	0.230041277
6930425.217	5165431.086	2264035.857	1748350.173	972331.2906	972331.2906	972331.2906	19025236.2	0.230041277
6930425.217	5165431.086	2264035.857	1748350.173	972331.2906	972331.2906	972331.2906	19025236.2	0.230041277
Suma							82703575.9	

Cuarta Estimación							Vector Suma	Vector Propio
7.16775E+12	5.34232E+12	2.34157E+12	1.80822E+12	1.00563E+12	1.00563E+12	1.00563E+12	1.9677E+13	0.034321292
9.25043E+12	6.8946E+12	3.02194E+12	2.33362E+12	1.29783E+12	1.29783E+12	1.29783E+12	2.5394E+13	0.044293773
2.13259E+13	1.58948E+13	6.96675E+12	5.37992E+12	2.992E+12	2.992E+12	2.992E+12	5.8543E+13	0.10211456
2.69713E+13	2.01024E+13	8.81101E+12	6.8041E+12	3.78404E+12	3.78404E+12	3.78404E+12	7.4041E+13	0.129146505
4.80425E+13	3.58073E+13	1.56945E+13	1.21198E+13	6.7403E+12	6.7403E+12	6.7403E+12	1.3189E+14	0.23004129
4.80425E+13	3.58073E+13	1.56945E+13	1.21198E+13	6.7403E+12	6.7403E+12	6.7403E+12	1.3189E+14	0.23004129
4.80425E+13	3.58073E+13	1.56945E+13	1.21198E+13	6.7403E+12	6.7403E+12	6.7403E+12	1.3189E+14	0.23004129
Suma							5.7331E+14	

Quinta Estimación							Vector Suma	Vector Propio
3.4444E+26	2.5672E+26	1.12522E+26	8.68925E+25	4.83246E+25	4.83246E+25	4.83246E+25	9.4555E+26	0.034321292
4.44521E+26	3.31314E+26	1.45217E+26	1.1214E+26	6.23659E+25	6.23659E+25	6.23659E+25	1.2203E+27	0.044293773
1.0248E+27	7.63808E+26	3.34781E+26	2.58527E+26	1.43778E+26	1.43778E+26	1.43778E+26	2.8132E+27	0.10211456
1.29608E+27	9.66005E+26	4.23405E+26	3.26965E+26	1.81839E+26	1.81839E+26	1.81839E+26	3.558E+27	0.129146505
2.30864E+27	1.72069E+27	7.54187E+26	5.82404E+26	3.23899E+26	3.23899E+26	3.23899E+26	6.3376E+27	0.23004129
2.30864E+27	1.72069E+27	7.54187E+26	5.82404E+26	3.23899E+26	3.23899E+26	3.23899E+26	6.3376E+27	0.23004129
2.30864E+27	1.72069E+27	7.54187E+26	5.82404E+26	3.23899E+26	3.23899E+26	3.23899E+26	6.3376E+27	0.23004129
Suma							2.755E+28	

Elaboración propia en base al Proceso Analítico Jerárquico

Vector Propio	
Comp. 1	0.034321292
Comp. 2	0.044293773
Comp. 3	0.10211456
Comp. 4	0.129146505
Comp. 5	0.23004129
Comp. 6	0.23004129
Sujeto	0.23004129

Una vez que se repite el resultado en el vector propio de la cuarta y quinta estimación, se ha calculado el vector propio de criterios.



### Anexo 3 Obtención de conceptos para valuación de la empresa

Estado de Resultados de "Refacciones Agrícolas Gariba" (en miles de pesos)		
	2013	2012
Ventas Netas	\$1,926	\$1,800
-Costo de Ventas	\$770	\$720
Utilidad Bruta	\$1,156	\$1,080
Gastos de Operación		
Gastos de Administración	\$231	\$216
Gastos de Venta	\$193	\$180
Depreciación	\$63	\$50
Total de Gastos de Operación	\$487	\$446
Utilidad de Operación	\$669	\$634
-Gastos Financieros (CIF)	\$96	\$90
Utilidad antes de Impuestos	\$573	\$544
-Impuestos	\$172	\$163
Utilidad Neta	\$401	\$381

Elaboración propia en base a la información financiera de la empresa

Balance General de "Refacciones Agrícolas Gariba" (en miles de pesos)		
	2013	2012
Total de Activos	\$5,095	\$27,441
Activo Circulante	\$2,300	\$2,184
Efectivo	\$600	\$570
Cuentas por cobrar	\$100	\$90
Inventarios	\$1,600	\$1,524
Activo a Largo Plazo	\$1,867	\$1,840
Terreno y Edificio	\$1,200	\$1,110
Equipo y Mobiliario	\$523	\$550
Vehículos	\$144	\$180
Activo Diferido	\$928	\$996
Total de Pasivo	\$1,200	\$1,178
Pasivo Circulante	\$400	\$430
Pasivo a Largo Plazo	\$800	\$748
Capital Contable	\$14	\$13
Capital Contribuido	\$0	\$0
Capital Ganado	\$14	\$13

Elaboración propia en base a información financiera de la empresa

Conceptos clave para la valuación de la empresa		
	2013	2012
<b>EBIT</b>	\$ 669	\$ 634
<b>EBITDA</b>	\$ 732	\$ 684
EBIT	\$ 669	\$ 634
Depreciacion	\$ 63	\$ 50
Amortizacion	\$ -	\$ -
<b>NOPAT</b>	\$ 468	\$ 444
EBIT	\$ 669	\$ 634
Tasa de Impuestos (ISR)	30%	30%
<b>Capital de Trabajo</b>	\$ 300	\$ 230
Activo circulante	\$ 2,300	\$ 2,184
Inventario	\$ 1,600	\$ 1,524
Pasivo Circulante	\$ 400	\$ 430
<b>Capital Invertido (Io)</b>	\$814	\$761
Capital	\$14	\$13
Pasivo a largo plazo	\$800	\$748
<b>Capital Invertido (Io)</b>	\$ 4,695	\$ 4,590
Capital de trabajo	\$ 300	\$ 230
Activo a largo plazo	\$1,867	\$1,840
Activo Diferido	\$ 928	\$ 996
Inventarios	\$ 1,600	\$ 1,524
<b>ROE</b>	2862.90%	2856.00%
Utilidad neta	\$ 401	\$ 381
Capital	\$ 14	\$ 13
<b>ROIC</b>	57.52%	58.32%
NOPAT	\$ 468	\$ 444
Capital Invertido (Io)	\$ 814	\$ 761

Elaboración propia en base a información financiera de la empresa