



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ANÁLISIS DE LOS PRÉSTAMOS AMORTIZABLES PARA UN CRÉDITO
COMERCIAL MEDIANTE LOS MÉTODOS FRANCÉS Y ALEMÁN

CERON ESQUIVEL NESTOR ALCIDES
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MACHALA
2018



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ANÁLISIS DE LOS PRÉSTAMOS AMORTIZABLES PARA UN
CRÉDITO COMERCIAL MEDIANTE LOS MÉTODOS FRANCÉS Y
ALEMÁN

CERON ESQUIVEL NESTOR ALCIDES
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS

MACHALA
2018



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

EXAMEN COMPLEXIVO

ANÁLISIS DE LOS PRÉSTAMOS AMORTIZABLES PARA UN CRÉDITO
COMERCIAL MEDIANTE LOS MÉTODOS FRANCÉS Y ALEMÁN

CERON ESQUIVEL NESTOR ALCIDES
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ROGEL GUTIERREZ EDITH MARLENE

MACHALA, 18 DE JULIO DE 2018

MACHALA
18 de julio de 2018

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado ANÁLISIS DE LOS PRÉSTAMOS AMORTIZABLES PARA UN CRÉDITO COMERCIAL MEDIANTE LOS MÉTODOS FRANCÉS Y ALEMÁN, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.

ROGEL GUTIERREZ EDITH MARLENE
1103537179
TUTOR - ESPECIALISTA 1

MORENO LOAIZA CARLOS HERNAN
1102365242
ESPECIALISTA 2

PRECIADO CEDILLO CATALINA DEL ROCIO
0702652462
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: miércoles 11 de julio de 2018 - 22:00

Urkund Analysis Result

Analysed Document: TRABAJO FINAL.docx (D40283018)
Submitted: 6/20/2018 7:56:00 PM
Submitted By: nceron_est@utmachala.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, CERON ESQUIVEL NESTOR ALCIDES, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado ANÁLISIS DE LOS PRÉSTAMOS AMORTIZABLES PARA UN CRÉDITO COMERCIAL MEDIANTE LOS MÉTODOS FRANCÉS Y ALEMÁN, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 18 de julio de 2018



CERON ESQUIVEL NESTOR ALCIDES
0704697085

1. RESUMEN

La información oportuna y eficiente sobre los tipos de amortizaciones de las entidades financieras al realizar un crédito es de vital importancia para la empresa, microempresario o persona natural, es muy importante el estudio de las matemáticas financieras en el investigador. Este trabajo plantea dos tipos de amortizaciones al momento de realizar un crédito con anualidad vencida u ordinaria, la amortización mediante el sistema francés que requiere un pago fijo de cuotas y la amortización mediante el sistema alemán que tiene como característica que su primer pago es alto decreciendo mes a mes, de esta manera se da a conocer toda la información necesaria de estos dos tipos de sistemas. La propietaria del local elegirá el sistema de amortización más conveniente y beneficioso para él, teniendo en cuenta que mediante el sistema francés las cuotas son fijas y accesibles a su nivel económico pero con un mayor pago de interés, mientras que el sistema de amortización alemán su primera cuota es alta pero mes a mes irá decreciendo y con un menor pago de interés. Con la información recibida la propietaria del local comercial “Lopez” decidirá lo más conveniente para él y su negocio al realizar el crédito en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda.

PALABRAS CLAVES: Matemática financiera, amortización, anualidad, crédito.

1.1 ABSTRACT

The timely and efficient information on the types of amortizations of financial institutions when making a loan is of vital importance for the company, microentrepreneur or natural person, it is very important to study financial mathematics in the researcher. This paper proposes two types of depreciation when making a loan with an expired or ordinary annuity, the amortization through the French system that requires a fixed installment payment and the amortization through the German system that has as characteristic that its first payment is high decreasing month to month, in this way it is released all the necessary information of these two types of systems. The owner of the premises will choose the most convenient and beneficial depreciation system for him, taking into account that through the French system the installments are fixed and accessible at their economic level but with a higher interest payment, while the German depreciation system first installment is high but month by month it will decrease and with a lower interest payment. With the information received, the owner of the commercial establishment "Lopez" will decide what is most convenient for him and his business when making the credit in the Cooperativa de Ahorro y Credito Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda.

KEY WORDS: Financial mathematics, amortization, annuity, credit

| | |
|---|-----------|
| 1. RESUMEN | 4 |
| 1.1 ABSTRACT | 5 |
| 2. INTRODUCCIÓN. | 8 |
| 2.1 Contextualización. | 8 |
| 3. DESARROLLO. | 10 |
| 3.1 Definición de anualidad. | 10 |
| 3.2 Cómo se clasifican las anualidades. | 11 |
| 3.3 Amortización: | 13 |
| 4. CASO PRÁCTICO. | 14 |
| 4.1 Resolución del Caso. | 14 |
| 5. CONCLUSIÓN. | 20 |
| 6. REFERENCIAS | 21 |

LISTA DE CUADROS

| | Pág. |
|---|-------------|
| Cuadro 1. Amortización método francés.----- | 16 |
| Cuadro 2. Amortización método alemán. ----- | 18 |

2. INTRODUCCIÓN.

2.1 Contextualización.

Esta investigación tiene como propósito mostrar la utilidad de la información sobre el tipo de amortización más conveniente para el comerciante o microempresario utilizando los conocimientos en matemática financiera y sus tipos de anualidades como son el método francés y alemán. Para ello manejaremos como ejemplo un crédito en la Cooperativa de ahorro y crédito “JEP” para el local Comercial “Lopez”.

Las Matemáticas Financieras se centran en el estudio del dinero en el tiempo, uniéndose al capital, la tasa y obteniendo un rendimiento o también llamado interés todo el conjunto ayuda para la toma de decisiones (Perez Briceño, Iñiguez Ortega, & Leon Pineda, 2017).

Mediante los estudios de las matemáticas financieras, en la actualidad son parte fundamental de todas las entidades financieras y cada área que de ella conforma de aquí tomamos el tema principal que es la anualidad, para su mejor estudio en este trabajo nos enfocaremos mediante los dos métodos el francés y alemán. El aprender cómo funciona lo financiero ayuda a entender ciertos aspectos y funcionamientos de lo financiero y lleva a tomar decisiones efectivas que mejora nuestra economía (Villada, Lopez Lezema, & Muñoz Galeano, 2017).

La anualidad se define por los pagos que se realizan a iguales intervalos, los préstamos son realizados por entidades financieras ya sean bancos públicos o privados o mediante las Cooperativas de Ahorro y Crédito, en este caso tomaremos a la Cooperativa de Ahorro y Créditos “JEP”, que se realizará mediante el pago de anualidades ordinarias con un interés permitido por la Superintendencia de Bancos y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

El sistema financiero en nuestro país es una parte importante dentro de la economía, guía hacia la inversión y al crecimiento económico de nuestra empresa (Herrera & García Fronti, 2014). Se presenta la problemática para el acreditado al momento de solicitar el crédito de \$15.000 para surtir su local Comercial, cuál será el modelo de anualidad más beneficiosa para

el local comercial y cuál de los dos métodos representa pagar menos interés al pedir un crédito a la Cooperativa de Ahorro y Créditos “JEP”.

El objetivo general es interpretar y seleccionar el método que tenga más beneficio para la propietaria del local comercial, la forma de pago que más le convenga al realizar su crédito en la entidad financiera.

La ventaja competitiva es el mejor manejo de su endeudamiento la cual le permite a la propietaria del local comercial “Lopez” decidir por cual método de pago del préstamo elegir, tiene un manejo de la información más eficaz guiada por un criterio profesional así podrá elegir el método con menor pago de interés en el tiempo estipulado en el crédito y así obtener más ventaja con la competitividad. Uno de los puntos que influye al no saber qué tipo de crédito solicitar es la falta de educación financiera que existe en el país, como también otros aspectos específicos en la demanda son los ingresos bajos que tienen algunos emprendimientos (Raccanello & Herrera Guzman, 2014).

3. DESARROLLO.

Las Matemáticas Financieras están enfocadas en la solución de los problemas sobre el valor del dinero en el tiempo como pueden ser: la tasa de interés, la anualidad, el monto, etc. (Jimenez Sanchez, 2013). En esta ofrece muchas posibilidades para los productores al momento de financiarse, existen muchas modalidades de pago que favorece a los microempresarios como también para las entidades financieras. El aumento considerable de nuevos emprendedores o microempresarios ha logrado un aumento considerable en las entidades financieras sobre sus productos y servicios ayudando de esta manera al productor o microempresario a mejorar de una manera eficaz y efectiva logrando en muchos de ellos a obtener una ventaja competitiva.

Los nuevos emprendedores, microempresarios y comerciantes siempre necesitaran un financiamiento que les ayuda con sus recursos financieros que son inevitables para su crecimiento en un mercado competitivo o también para mejorar su productividad (Benancio Rodriguez & Gonzales Renteria, 2015). Muchas de las empresas dependen de su personal ya no solo de la ayuda financiera que se le puede proporcionar alguna entidad financiera, mediante una buena organización, un buen liderazgo se puede manejar de una manera eficiente por esa razón una empresa no depende básicamente de una ayuda financiera.

3.1 Definición de anualidad.

En el ámbito financiero y comercial al momento de realizar pago constantes a un tiempo específico estamos hablando de anualidades o rentas por los que realizamos una serie de abonos a un tiempo determinado (Aliaga V & Aliaga C, 2017). A pesar de que la palabra anualidad hace referencia como si los pagos se los debería realizar cada año no deberían entender de esa manera porque los pagos se los puede realizar bimestral, trimestral, semestral, mensuales depende de la entidad financiera y del acreditado como realizará los pagos los cuales deben cumplirse según el tiempo establecido. Para tener una idea más clara y simple de cómo funciona la anualidad se realizará un ejemplo. Se efectúa la compra de un vehículo,

se efectúa un pago inicial de \$19.500 y tiene que pagar 20 cuotas de \$650. La entidad financiera le cobra las cuotas de 2% de interés mensual.

Pago Inicial: \$19.500.

R: \$650.

n: 22.

i: 2% mensual.

A: Valor final pagado.

Fórmula a utilizar:

$$A=R(1+i)^n-1i(1+i)^n$$

$$A=650(1+0.02)^{22}-10.02(1+0.02)^{22}$$

$$A=\$11.477,73$$

Dando como resultado un valor pagado del cobro de las 20 cuotas mensuales de interés por la entidad financiera, pero al realizar este cálculo solo se toma en cuenta la cantidad que fue abonada o se dio como entrada al inicio del periodo de pago por lo cual se debe de realizar la suma de los resultados, para poder obtener así el valor real que calculamos.

$$A=\$11.477,73+\$19.500$$

$$A=\$30.977,73$$

De esta manera podemos decir que el valor real a pagar por el vehículo recibido realizando los pagos mensuales es de \$30.977,73.

3.2 Cómo se clasifican las anualidades.

Las anualidades no siempre coinciden con la capitalización de intereses y los pagos porque cada período de pago puede variar tanto al inicio como al final de esta forma la anualidad se clasifica en:

Según el tiempo:

Anualidad cierta.- Cuando las fechas están especificadas desde el inicio y no podrán cambiarse ni atrasarse en el pago. Por ejemplo al comprar una moto se especifica el pago de la entrada y los números de pagos a realizar.

Anualidad eventual.- Cuando puedes conocer al menos una de las fechas del plazo como por ejemplo puede ser al recibir un jubilado su pensión (Villalobos, 2007).

Según el pago:

Anualidad vencida.- Cuando se realizan los pagos al final de cada periodo establecido como por ejemplo cuando realizamos un crédito y los pagos los realizamos al final de cada mes.

Anualidad anticipada.- Cuando realizamos los pagos al inicio de cada periodo especificado por ejemplo cuando realizamos los pagos del alquiler de nuestra casa u oficina.”

Según el pago de renta:

Anualidad inmediata.- Se da al realizar el primer pago especificado, por ejemplo al tomar un curso de inglés se realiza el pago para tomar el curso y asistir a clases.

Anualidad diferida.- Cuando su primer pago debe realizarse en un tiempo determinado por ejemplo pago de una renta semestralmente o al comprar ropa en un centro comercial realiza la compra en enero y su primer pago lo realiza en marzo (Perez Briceño, Iñiguez Ortega, & Leon Pineda, 2017).

Según los periodos de pago:

Anualidad simple.- Cuando los pagos se realizan en el mismo instante cuando se capitaliza los intereses coinciden los pago como por ejemplo al realizar depósitos de un crédito mensual.

Anualidad general.- En este caso resulta lo contrario a la anualidad simple, no coinciden los periodos de pagos con la capitalización de los intereses. Al realizar los pagos de un crédito mensualmente y los intereses son capitalizables trimestralmente.”

Anualidad vencida u ordinaria:

Estas anualidades son conocidas por los pagos realizados al final de cada periodo establecido, por ejemplo al realizar los pagos de \$1000 por la compra de un refrigerador al final de cada trimestre durante dos años con un interés del 12% capitalizable trimestralmente.

3.3 Amortización:

La amortización proviene del vocablo latino /ad/ y mortificare, que tiene un significado de “dejar muerto” (Perez Castañeda & Mackinlay, 2015). La importancia de la amortización es al realizar los pagos de una deuda, se paga una parte de los intereses asumidos y parte del capital del cual se realizó el crédito de esta manera se va reduciendo gradualmente la deuda.

El acreditado realizó varios pagos parciales de los intereses y también parte del capital de la deuda llegando a un final con el último periodo de pago y saldar el crédito en su totalidad (Izar Landeta & Ynzunza Cortes, 2013). En nuestro país existen dos métodos de amortización más utilizados por las entidades financieras los cuales son el método de amortización francés y el método de amortización alemán.

Las entidades financieras corren ciertos riesgos al realizar los créditos y al momento de realizar créditos requieren de ciertas restricciones y análisis de buro de crédito (Alfaro, Pacheco, & Sagner, 2013). Los bancos y cooperativas corren muchos riesgos al realizar los créditos de la misma manera aseguran sus créditos mediante requisitos importantes y sobre

todo indispensables al dar el dinero solicitado, estando siempre dispuestos a cualquier cambio del acreditado.

Para las personas solicitar un crédito en la cooperativa de ahorros y créditos jep es un requisito abrir una cuenta de ahorros, las entidades financieras ayudan a las empresas, familias con un crédito que les sirve para su recuperación económica con ello mejoran la rentabilidad (Inglada Galiana, Sastre Centeno, & De Miguel Bilbao, 2015).

La mayor fortaleza que tiene las entidades financieras es el apoyo al comercio con préstamos, ayudas muy importantes para el crecimiento de cada empresa o microempresarios (Chavarin Rodriguez, 2015). Gracias al apoyo de muchas entidades financieras reduciendo las exigencias que tienen muchos bancos o cooperativas de ahorros y crédito, han crecido mucho los emprendimientos en el país. El comercio es una de las principales actividades económicas que tiene el Ecuador, encontrándonos en un país donde se enfatiza los microemprendimientos por encima de la agricultura, transporte entre otros (Cortes Valiente & Cisneros Viteri, 2014).

4. CASO PRÁCTICO.

En el caso expuesto tenemos a la propietaria del Local Comercial “López” a la señora Janina Lopez Ordoñez desea realizar un crédito en la Cooperativa de Ahorro y Crédito JEP, por un valor de \$15.000 con un plazo de dos años y medio, dinero que necesita para implementar su local comercial. La propietaria del local desea saber cuál forma de pago sería más conveniente para ella ya que puede ser el sistema de amortización Francés o el sistema de amortización alemán.

4.1 Resolución del Caso.

4.2 Sistema Francés.- Este tipo de sistema funciona cuando el deudor comienza a pagar una cuota fija o constante, dependiendo del deudor se realizará el pago al comienzo de cada mes o al final de cada mes, la cual se implementará en pagar primero los intereses luego se

comenzará a pagar parte del capital recibido. De este modo al momento que se disminuye las cuotas del pago de interés de la misma manera aumenta las cuotas del pago del capital.

La propietaria del Local Comercial “Lopez” la señora Janina Lopez Ordoñez desea realizar un crédito en la Cooperativa de Ahorro y Crédito JEP, por un valor de \$15.000 con un plazo de dos años y medio, dinero que necesita para implementar su local comercial. El crédito se realizará mediante sistema de amortización Francés.

Monto Financiado: \$15.000.

Intereses: \$2.275,93.

Seguro de Desgravamen: \$202,90.

Tasa Nominal: 11.2% (tasa de interés anual).

Tasa Efectiva: 11.79% (tasa de interés de aprobación según el número de periodos de pago).

Suma Total de Cuotas: \$17.478,83.

Cuadro 1. Amortización método francés

| Cuota No. | Abono Capital | Interés | Seguro Desgravamen | Cuota | Saldo |
|------------------|----------------------|----------------|---------------------------|--------------|--------------|
| 1 | 430.14 | 140.00 | 12.48 | 582.62 | 15,000.00 |
| 2 | 434.51 | 135.99 | 12.12 | 582.62 | 14,569.86 |
| 3 | 438.93 | 131.93 | 11.76 | 582.62 | 14,135.35 |
| 4 | 443.39 | 127.83 | 11.40 | 582.62 | 13,696.42 |
| 5 | 447.90 | 123.69 | 11.03 | 582.62 | 13,253.03 |
| 6 | 452.46 | 119.51 | 10.65 | 582.62 | 12,805.13 |
| 7 | 457.05 | 115.29 | 10.28 | 582.62 | 12,352.67 |

| | | | | | |
|--------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|-------------|
| 8 | 461.69 | 111.03 | 9.90 | 582.62 | 11,895.62 |
| 9 | 466.39 | 106.72 | 9.51 | 582.62 | 11,433.93 |
| 10 | 471.14 | 102.36 | 9.12 | 582.62 | 10,967.54 |
| 11 | 475.92 | 97.97 | 8.73 | 582.62 | 10,496.40 |
| 12 | 480.76 | 93.52 | 8.34 | 582.62 | 10,020.48 |
| 13 | 485.64 | 89.04 | 7.94 | 582.62 | 9,539.72 |
| 14 | 490.59 | 84.50 | 7.53 | 582.62 | 9,054.08 |
| 15 | 495.57 | 79.93 | 7.12 | 582.62 | 8,563.49 |
| 16 | 500.61 | 75.30 | 6.71 | 582.62 | 8,067.92 |
| 17 | 505.69 | 70.63 | 6.30 | 582.62 | 7,567.31 |
| 18 | 510.83 | 65.91 | 5.88 | 582.62 | 7,061.62 |
| 19 | 516.03 | 61.14 | 5.45 | 582.62 | 6,550.79 |
| 20 | 521.28 | 56.32 | 5.02 | 582.62 | 6,034.76 |
| 21 | 526.57 | 51.46 | 4.59 | 582.62 | 5,513.48 |
| 22 | 531.93 | 46.54 | 4.15 | 582.62 | 4,986.91 |
| 23 | 537.33 | 41.58 | 3.71 | 582.62 | 4,454.98 |
| 24 | 542.80 | 36.56 | 3.26 | 582.62 | 3,917.65 |
| 25 | 548.31 | 31.50 | 2.81 | 582.62 | 3,374.85 |
| 26 | 553.89 | 26.38 | 2.35 | 582.62 | 2,826.54 |
| 27 | 559.52 | 21.21 | 1.89 | 582.62 | 2,272.65 |
| 28 | 565.20 | 15.99 | 1.43 | 582.62 | 1,713.13 |
| 29 | 570.95 | 10.71 | 0.96 | 582.62 | 1,147.93 |
| 30 | 576.98 | 5.39 | 0.48 | 582.85 | 576.98 |
| TOTAL | 15000.00 | 2275.93 | 202.90 | 17478.83 | 0.00 |

Fuente: Cooperativa de Ahorro y Crédito Juventud Ecuatoriana Progresista.

Año: 2018.

Como lo demuestra en el cálculo la amortización del capital es creciente, manteniendo un pago de cuotas fijo de \$582,62 con una tasa de interés fija de 11.2%. Los intereses son uno de los principales incentivos para las entidades financieras para sugestionar los ahorros (Santistevan Villacreses, Valencia Medranda, Valencia Cruzaty, & Collins Ventura, 2015).

4.3 Sistema Alemán.- En el sistema de amortización alemán el pago de sus cuotas son intercaladas o para un mayor entendimiento las cuotas empiezan con un monto alto y paulatinamente van disminuyendo mientras se realizan los pagos mes a mes de una manera decreciente, lo cual resulta que la amortización del capital es elevada al inicio del crédito y los intereses serán pagados dependiendo el saldo.

La propietaria del Local Comercial “López” a la señora Janina Lopez Ordoñez desea realizar un crédito en la Cooperativa de Ahorro y Crédito JEP, por un valor de \$15.000 con un plazo de dos años y medio, dinero que necesita para implementar su local comercial. El crédito se realizará mediante sistema de amortización Alemán.

Monto Financiado: \$15.000.

Intereses: \$2.170.

Seguro Desgravamen: \$193,44.

Tasa de Interés Nominal: 11.2% (tasa de interés anual).

Tasa de Interés Efectiva: 11.79% (es la tasa de interés de la operación según el número de periodos de pago al año).

Suma total de Cuotas: \$17.363,44.

Cuadro 2. Amortización método alemán.

| Cuota No. | Abono Capital | Interés | Seguro Desgravamen | Cuota | Saldo |
|------------------|----------------------|----------------|---------------------------|--------------|--------------|
| 1 | 500.00 | 140.00 | 12.48 | 652.48 | 15,000.00 |
| 2 | 500.00 | 135.33 | 12.06 | 647.39 | 14,500.00 |
| 3 | 500.00 | 130.67 | 11.65 | 642.32 | 14,000.00 |
| 4 | 500.00 | 126.00 | 11.23 | 637.23 | 13,500.00 |
| 5 | 500.00 | 121.33 | 10.82 | 632.15 | 13,000.00 |
| 6 | 500.00 | 116.67 | 10.40 | 627.07 | 12,500.00 |
| 7 | 500.00 | 112.00 | 9.98 | 621.98 | 12,000.00 |
| 8 | 500.00 | 107.33 | 9.57 | 616.90 | 11,500.00 |
| 9 | 500.00 | 102.67 | 9.15 | 611.82 | 11,000.00 |
| 10 | 500.00 | 98.00 | 8.74 | 606.74 | 10,500.00 |
| 11 | 500.00 | 93.33 | 8.32 | 601.65 | 10,000.00 |
| 12 | 500.00 | 88.67 | 7.90 | 596.57 | 9,500.00 |
| 13 | 500.00 | 84.00 | 7.49 | 591.49 | 9,000.00 |
| 14 | 500.00 | 79.33 | 7.07 | 586.40 | 8,500.00 |
| 15 | 500.00 | 74.67 | 6.66 | 581.33 | 8,000.00 |
| 16 | 500.00 | 70.00 | 6.24 | 576.24 | 7,500.00 |
| 17 | 500.00 | 65.33 | 5.82 | 571.15 | 7,000.00 |
| 18 | 500.00 | 60.67 | 5.41 | 566.08 | 6,500.00 |
| 19 | 500.00 | 56.00 | 4.99 | 560.99 | 6,000.00 |
| 20 | 500.00 | 51.33 | 4.58 | 555.91 | 5,500.00 |
| 21 | 500.00 | 46.67 | 4.16 | 550.83 | 5,000.00 |
| 22 | 500.00 | 42.00 | 3.74 | 545.74 | 4,500.00 |

| | | | | | |
|--|-----------------|----------------|---------------|-----------------|-------------|
| 23 | 500.00 | 37.33 | 3.33 | 540.66 | 4,000.00 |
| 24 | 500.00 | 32.67 | 2.91 | 535.58 | 3,500.00 |
| 25 | 500.00 | 28.00 | 2.50 | 530.50 | 3,000.00 |
| 26 | 500.00 | 23.33 | 2.08 | 525.41 | 2,500.00 |
| 27 | 500.00 | 18.67 | 1.66 | 520.33 | 2,000.00 |
| 28 | 500.00 | 14.00 | 1.25 | 515.25 | 1,500.00 |
| 29 | 500.00 | 9.33 | 0.83 | 510.16 | 1,000.00 |
| 30 | 500.00 | 4.67 | 0.42 | 505.09 | 500.00 |
| TOTAL | 15000.00 | 2170.00 | 193.44 | 17363.44 | 0.00 |
| Fuente: Cooperativa de Ahorro y Crédito Juventud Ecuatoriana Progresista. | | | | | |
| Año: 2018. | | | | | |

Al revisar el cuadro podemos observar que al contrario que el método de amortización francés este método de pago es decreciente empezando por un pago de cuota mensual de \$652,48 y se va reduciendo paulatinamente, en este sistema o método de pago cada amortización o pago mensual se cancela una parte del préstamo o crédito de este mismo modo se irá reduciendo el pago de los intereses y los pagos mensuales a realizar por esa razón este método también se lo conoce como Amortización constante.

5. CONCLUSIÓN.

Al revisar los dos métodos de amortizaciones podemos observar claramente mediante los cuadros que el total de pago de las cuota mediante la amortización francés es de \$17.478,83 con un pago de interés de \$2.275,93 y seguro de desgravamen de \$202,90 mientras que en el sistema de amortización alemán se puede observar que su pago total es \$17.363,44 con un pago de interés de \$2.170 y el pago del seguro de desgravamen de \$193,44, llegando a determinar que el sistema de amortización alemán en este caso para la propietaria del local comercial que realizará el crédito en la Cooperativa de Ahorro y Crédito JEP es el más conveniente al efectuar su crédito obteniendo un ahorro de \$115.39 en el final de las cuotas y podemos ver también que llega a pagar menos interés obteniendo un ahorro de \$105.93.

La propietaria del local puede observar que mediante el método de amortización francés las cuotas son todas fijas y accesibles y de un menor pago es una de las ventajas del método francés mientras que en el método alemán se puede apreciar que las primeras cuotas o hasta llegar a la mitad del crédito otorgado las cuotas a pagar son un poco más altas decreciendo mes a mes lo que puede complicar al deudor.

Ahora mediante el sistema de amortización alemán una de sus ventajas es que al llegar a la mitad del pago del crédito otorgado estará realizando el pago de la mitad del capital que recibió, que a diferencia del método de amortización francés no se puede llegar a la mitad del pago de su capital obtenido ya que podemos decir que este método francés no ayuda mucho al acreditado más bien con este método se beneficia más la entidad financiera porque lo primero que recupera son los intereses.

6. REFERENCIAS

- Alfaro, R., Pacheco, D., & Sagner, A. (Junio de 2013). DINÁMICA DE LA FRECUENCIA DE IMPAGO DE LOS CRÉDITOS DE CONSUMO EN CUOTAS. *El Trimestre Económico*, 80(318), 331. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31340975003>
- Aliaga V, C., & Aliaga C, C. (19 de Julio de 2017). Amortización de préstamos con cuotas uniformes vencidas a interés simple. *Pensamiento & Gestión*(43), 194. doi:<https://dx.doi.org/10.14482/pege.43.10589>
- Benancio Rodriguez, D., & Gonzales Renteria, Y. (2015). El financiamiento bancario y su incidencia en la rentabilidad de la microempresa. Caso ferretería Santa María SAC del distrito de Huarmey, periodo 2012. *In Crescendo*, 6(1), 35. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5127586>
- Chavarin Rodriguez, R. (Enero de 2015). Morosidad en el pago de créditos y rentabilidad de la banca comercial en México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 10(1), 74. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-53462015000100073&script=sci_arttext&tlng=pt
- Cooperativa de Ahorro y Crédito, J. (10 de Junio de 2018). *Coop de Ahorro y Credito Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda.* Obtenido de Coop de Ahorro y Credito Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda.: <https://www.coopjep.fin.ec/productos-servicios/creditos/simulador-de-credito>
- Cortes Valiente, J. A., & Cisneros Viteri, G. (Junio de 2014). Microempresas: Indicadores económicos macro, ayudas gubernamentales, y análisis del sector microempresarial de Cotacollao. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 4(7), 75. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504550658006>
- Herrera, P., & Garcia Fronti, J. (18 de Junio de 2014). Impacto del crédito gubernamental en el sistema financiero. *Redalyc*, 6(2), 249. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/3235/323532046001/>
- Inglada Galiana, M. E., Sastre Centeno, J. M., & De Miguel Bilbao, M. C. (Diciembre de 2015). Importancia de los microcréditos como instrumento de financiación en el desarrollo social.

Revista Científica Guillermo de Ockham, 13(2), 96. Obtenido de <http://revistas.usbbog.edu.co/index.php/GuillermoOckham/article/view/2264/1984>

Izar Landeta, J. M., & Ynzunza Cortes, C. B. (Diciembre de 2013). ESTUDIO COMPARATIVO DE CUATRO PLANES DE FINANCIAMIENTO CON DEUDA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN. *Investigación Administrativa*(112), 10. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/4560/456045216001.pdf>

Jimenez Sanchez, J. (Diciembre de 2013). Financiación con gradientes a sectores no aptos para credito bancario analizados con software geogebra. *Dimensión Empresarial*, 11(2), 52. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1692-85632013000200006

Perez Briceño, J., Iñiguez Ortega, A., & Leon Pineda, S. (20 de Diciembre de 2017). El Aprendizaje de las Matemáticas Financieras. *Analysis*, 20(2), 1-2. doi:10.5281/zenodo.1187129

Perez Castañeda, J. C., & Mackinlay, H. (Junio de 2015). Los procesos agrarios de amortización y desamortización: conceptos y formas. *Redalyc*, 17(33), 140. Obtenido de www.redalyc.org/html/344/34448297005/

Raccanello, K., & Herrera Guzman, E. (Junio de 2014). Educación e inclusión financiera. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 44(2), 120. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27031268005>

Santistevan Villacreses, K., Valencia Medranda, A., Valencia Cruzaty, L., & Collins Ventura, N. (1 de Diciembre de 2015). TASAS ACTIVAS Y PASIVAS EN LAS OPERACIONES BANCARIAS EN EL CANTÓN SALINAS DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA. *201514Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 3(1), 127. Obtenido de <https://incyt.upse.edu.ec/revistas/index.php/rctu/article/view/80>

Villada, F., López Lezema, J., & Muñoz Galeano, N. (2017). El Papel de la Educación Financiera en la Formación de Profesionales de la Ingeniería. *Scielo*, 10(2), 13. doi:10.4067/S0718-50062017000200003

Villalobos, J. (2007). *Matemáticas Financieras* (Vol. 3). México: Parson Educación. Obtenido de <https://www.academia.edu/14180856/Matematicas-Financieras-Jose-Luis-Villalobos>