

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE AUDITORIA



PROYECTO DE GRADO

“MÉTODO DE AMORTIZACIÓN DE DEUDAS A CORTO PLAZO UTILIZANDO EL METODO DE LA SUMA DE LOS DIGITOS”

POSTULANTE : MARIA BEATRIZ PALACIOS CALDERON

TUTOR : LIC. LUIS MEDINA RIVERO

LA PAZ, BOLIVIA

2010

Este Proyecto de Grado está dedicado con mucho amor a mi familia, quienes soportaron muchos meses de trabajo y noches de vigilia, en los que sacrifiqué el tiempo que les pertenecía.

La autora agradece a los siguientes catedráticos de la Carrera de Auditoría que trabajaron cuidadosamente en las revisiones de este proyecto de grado:

Lic. Adolfo Mendoza, de la Carrera de Auditoría de la Universidad Mayor de San Andrés

Lic. Jaime Rodríguez H. de la Carrera de Auditoría de la Universidad Mayor de San Andrés.

Un agradecimiento muy especial al Lic. Luis Medina, por su colaboración, tiempo y comprensión en el desarrollo y presentación de este trabajo.

María Beatriz Palacios Calderón

INTRODUCCIÓN

“Este proyecto de grado consiste en una innovación en la metodología de pagos de cuotas de amortización de deudas a corto plazo, utilizando un método mucho más sencillo y práctico que los métodos tradicionales, en base al interés simple en sustitución del uso de los pagos con anualidades calculadas al interés compuesto”.

Una amortización de deuda, es un proceso consistente en el pago de cuotas fijas y uniformes compuestas por una parte del interés sobre el capital o deuda pendiente y por otra parte de la disminución de la deuda gracias a la amortización de capital.

ÍNDICE GENERAL **ASPECTOS GENERALES**

INTRODUCCIÓN

1. PLANTEAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
2. OBJETIVOS.....	1
OBJETIVO PRINCIPAL.....	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3. ÁMBITO DE ESTUDIO	6
EXPERIENCIA EN BOLIVIA CON EL USO DEL MÉTODO DE LA SUMA DE DÍGITOS	7
4. DESCRIPCIÓN.....	7
5. CONCEPTOS DEL INTERÉS DESDE TIEMPOS ANTIGUOS.....	9
MÉTODO DE ANÁLISIS HISTÓRICO Y LÓGICO.....	11
HISTORIA DEL MÉTODO DE LA SUMA DE DÍGITOS EN PAÍSES INDUSTRIALIZADOS	12
6. REGLAMENTO.....	13
REGLAS PARA SU APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LA SUMA DE LOS DÍGITOS	14
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
TIPO DE ESTUDIO	18
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	19
CALIBRACIÓN	19
VALIDACIÓN.....	19
APLICACIÓN.....	19
COMUNICACIÓN	20
8. HIPÓTESIS.....	20
TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE DATOS	21
9. MARCO TEÓRICO	22
TIPOS DE INTERÉS	23
INTERÉS SIMPLE	23
INTERÉS COMPUESTO	24
TASAS FIJAS Y FLOTANTES.....	24
COMPOSICIÓN DE LAS TASAS DE INTERÉS.....	25
OTRAS CONVENCIONES Y USOS.....	25

TASAS DE INTERÉS DE MERCADO	26
COSTO DE OPORTUNIDAD.....	26
INFLACIÓN.....	26
RIESGOS	27
CONSUMO DIFERIDO.....	27
PERIODO DE TIEMPO.....	28
EL INTERÉS.....	28
10. PROPUESTA.....	29
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LA SUMA DE DÍGITOS	32
11. CONCLUSIONES.....	38
12. RECOMENDACIÓN	42
13. BIBLIOGRAFÍA.....	42
14. REFERENCIAS	43

ANEXOS

TABLAS DE AMORTIZACIÓN

ANEXOS

ENCUESTAS

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al ilustrar El Método de la **Suma de Dígitos** se hace referencia a una transacción de crédito al consumidor. Hay distinciones legales entre un préstamo de dinero y la compra a plazos de bienes o servicios. Las operaciones de crédito que se presentan en este documento ilustran los términos de uso asociados con compras al crédito. Debe entenderse que los mismos principios que se aplican a préstamos de dinero, también pueden ser aplicados a créditos por accidentes, seguros de salud, seguros de daños propios o daños a terceros, seguros sobre activos fijos, gastos de honorarios, etc.

El método de la suma de dígitos se ha inspirado en la suma de los primeros doce dígitos que corresponden a los 12 meses de un año

$$(1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12=78)$$

Cuando la transacción es por 1 año de duración.

Para otros periodos de duración se aplica el mismo principio, pero siempre la suma de los dígitos nos permite aplicar una fórmula general, la misma que se demostrará tanto con el ejemplo algebraico como en el ejemplo numérico.

Si por ejemplo el plazo de la deuda fuera de solo tres meses, entonces en vez de 78 tendríamos el número $1+2+3=6$.

1. OBJETIVOS

El objetivo principal consiste en demostrar que la “diferencia que es muy pequeña cuando se paga intereses sobre saldos al interés simple en comparación con el pago de intereses sobre saldos deudores al interés compuesto.

Esta diferencia entre la aplicación sobre saldos deudores utilizando ya sea interés simple o interés compuesto es prácticamente cero, pero que puede ser mayor a cero a medida que la tasa de interés o el plazo de la deuda se incrementen fuera de las condiciones normales.

2.1 EL OBJETIVO PRINCIPAL es poder llegar al público en general con un sistema muy sencillo de cálculo de tablas de amortización, de modo que la mayoría de los usuarios de los créditos de instituciones bancarias o financieras puedan comprobar que se puede llegar a los mismos resultados que llegan las instituciones crediticias utilizando simplemente aritmética básica. Esto dará lugar a una mayor confianza por parte de los deudores de créditos para transacciones de plazos de hasta 18 meses inclusive.

El Método de la Suma de los Dígitos trata de préstamos cuyo financiamiento se calcula antes de que se realice el préstamo. Llevando los recargos, los costos de interés, utilizando el interés simple, una tasa acordada, y un plazo determinado. Una vez que se ha establecido el recargo financiero por concepto de intereses se utiliza para calcular el importe de las pagos para devolver el préstamo, a fin de que el mismo sea pagado pronto, de acuerdo a cuotas de carácter mensual. Debe entenderse que con los préstamos calculados, un prestatario no sólo le debe al prestamista el monto del capital prestado, sino también los intereses involucrados. Si se presta 10.000 y el cargo financiero es de 3.000, el prestatario debe al prestamista 13.000 en el momento de realizar el préstamo.

En virtud del Método de la Suma de los Dígitos se calculan los intereses durante la vida del préstamo y luego se asigna a cada mes una proporción inversa utilizando la suma de los dígitos. Por ejemplo, en un préstamo a 12 meses, se comienza a contar del mes 1, luego el mes 2, y así sucesivamente hasta el mes 12, es decir:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 78$$

El total de interés simple para la vida del préstamo se divide entre la suma de los dígitos (78 en este ejemplo) y se aplica en proporción inversa a través de la vida del préstamo. Por lo tanto, 12/78 del interés se aplica al primer mes, 11/78 al segundo mes, y así sucesivamente hasta 1/78th al final del mes 12.

Como se puede ver, la cantidad de interés en el Método de la Suma de Dígitos consiste en un valor mayor al inicio y que se reduce durante la vida del préstamo.

Al decidir si se debe o no pagar un préstamo antes del tiempo establecido, usted debe saber la cantidad de intereses que ahorraría antes de pago, debido a que puede ser mejor invertir los fondos en otras inversiones en lugar de pagar por adelantado el préstamo.

Este método de la Suma de los Dígitos exige que el deudor pague más intereses que amortización al principio de un préstamo y que usted paga cada vez menos interés a medida que la deuda se reduce. Dado que todos los pagos son del mismo valor, la parte que va a amortizar al capital va en aumento y la parte que representan los intereses va disminuyendo. Las leyes de protección al consumidor requieren que su prestamista tiene derecho a una bonificación por concepto de recargos financieros si el préstamo se paga antes de tiempo.

Para calcular cuánto interés se guardará por el prepago, usted sólo le suma los dígitos de los pagos pendientes y multiplica la fracción por el importe total de los intereses que se deben pagar por el préstamo.

Usted se ha prestado 3.180 (3.000 de capital más 180 de intereses) durante 12 meses. Sus pagos mensuales e iguales, son por lo tanto, \$ 265.

¿Quieres saber cuánto interés ahorrarías pagando por adelantado los 6 pagos. Probablemente el ahorro sería de \$ 90 ($\$ 180 \times 6 / 12$). Los ahorros calculados usando la Suma de Dígitos sería de solo 48,46

Suma los dígitos: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$

$180 \times 21/78 = 48.46$ intereses ahorrados.

COMPARANDO CON METODOS DE AMORTIZACION UTILIZADOS EN LOS BANCOS

El valor actual de una deuda en pagos futuros es una aplicación del valor presente de una anualidad ordinaria. El importe de cada período incluye intereses y capital. En teoría, la parte de intereses de cada pago debe estar basado en la suma del capital pendiente.

Sin embargo, en la construcción de un calendario de pagos de la deuda, muchas instituciones financieras no emplean el principal planteamiento del saldo no pagado. En cambio, el método de la Suma de los Dígitos se deriva del hecho de que es un planteamiento muy inteligente sancionar al prestatario que paga la deuda antes de su fecha de vencimiento. Para aplicar el método de la Suma de los Dígitos, en primer lugar se calculan los gastos financieros totales, multiplicando el importe de cada período por el número total de pagos y luego restando el saldo del préstamo. En segundo lugar, el método sería calcular una fracción de cada período de tiempo. El denominador de cada fracción se obtiene sumando meses de los dígitos de las de la vida de la deuda. El numerador, que cambia en cada período, son los dígitos en orden inverso. En tercer lugar, la parte de intereses de cada pago se obtiene multiplicando el total de los recargos financieros por esa fracción. La parte del capital se determina entonces restándole la parte de los intereses de cada período.

El problema con el método de la Suma de los Dígitos es que se asigna más proporción de gastos financieros en los primeros pagos del capital pendiente de pago. Por lo tanto, el saldo del capital resulta ser mayor que en el método de amortización de deudas según el método de las anualidades. Si un prestatario realiza un pago por adelantado del capital que debe, tendría que pagar una multa por realizar pagos por anticipado. Si la deuda está financiada a largo plazo, el plan de amortización puede llegar a constituir amortizaciones negativas en los períodos iniciales. En otras palabras, uno puede amortizar mejor, si se paga la deuda antes de su vencimiento. El propósito es construir un plan de amortización comparativo mediante la combinación del método tradicional o bancario y el método de la Suma de los Dígitos. Esto se puede observar mejor en los anexos adjuntos.

Algunos préstamos de consumo se han estructurado en forma de préstamos a tanto por ciento, con el préstamo pendiente de pago determinado por la asignación de los intereses totales en todo el término del préstamo, mediante el método " De la Suma de los Dígitos" o Método de la Regla del 78. Que consiste en la suma de los números del 1 al 12. En la práctica se ha visto que este método de la Suma de los Dígitos es más rápido. En un préstamo con un interés calculado mediante la Suma de los Dígitos, el interés total durante la vida del préstamo se calcula como un interés simple y no compuesto, ya que es lo mismo que cualquiera de los métodos anteriores. Los pagos se mantienen constantes durante la vida del préstamo, sin embargo, los pagos se imputan a los intereses en cantidades cada vez más reducidas.

La " Regla del 72 "es un método practico para averiguar en que tiempo se duplica el dinero para una tasa de interés determinada. Por ejemplo, si usted tiene una tasa de interés del 6%, tardará $72 / 6 = 12$ años para que su dinero se duplique.

Al aumentar la oferta de dinero, las tasas de interés bajarán debido al exceso de dinero en los bancos. El exceso de reservas existentes en los bancos logrará reducir las tasas de interés.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos específicos consisten en explicar la fuente de transacciones financieras que dan lugar a lo que se denominan " los recargos financieros" , "recargos por concepto de intereses" donde bajo el concepto de intereses se incluyen a los gastos de administración, gastos de operación, gastos de ventas e inclusive a las utilidades, y finalmente establecer la "parte no ganada de intereses" cuando el deudor paga su deuda antes de la fecha de vencimiento de una deuda, es decir durante la vigencia de la transacción. El comprador de un bien o servicio, a pesar de las disposiciones de cualquier contrato de venta a plazos, tendrá el privilegio de pagar por adelantado en cualquier momento la totalidad o parte del saldo

de su deuda en el tiempo no pagado de un convenio de venta con cuotas iguales que se efectúan con cierta periodicidad, que podría ser mensual, semestral, trimestral, etc. Ya sea que todo el saldo en el tiempo sea liquidado antes de la fecha de vencimiento, refinanciando o terminando el convenio de reposición y re venta de bien, el acreedor de los pagos a plazos deberá reducir de la deuda la parte no ganada del recargo financiero. La rebaja puede ser efectuada al contado o al crédito según a los vencimientos sobre la obligación del comprador.

El recargo financiero a ser rebajado al comprador deberá representar por lo menos una gran parte del recargo financiero total como la suma de los saldos en tiempos a plazos según al cronograma de los pagos del convenio original: Provisto, sin embargo, que el recargo financiero no ganado resulta ser un recargo financiero neto; Y provisto, además, que el acreedor no debe ser requerido a rebajar si el recargo financiero no ganado a su fecha de vencimiento, es menor a Bs. 1.

Será importante explicar la manera en que las leyes sobre crédito al consumo producen efectos interesantes, si el deudor paga el saldo de su deuda antes de la fecha de vencimiento, tiene derecho a una deducción del recargo financiero no ganado, siempre y cuando esta rebaja sea de por lo menos Bs. 10.

2. AMBITO DE ESTUDIO

El Método de la Suma de Dígitos se aplica también en los negocios de seguros de vida con crédito, pero se podría decir que sus aplicaciones en los seguros son resultantes no tanto de las propiedades útiles del mismo método sino más bien por la necesidad de mezclar el seguro de crédito en una transacción financiera. Existen transacciones que se denominan del tipo cerrado, cuando en una transacción de crédito al consumidor, los términos del crédito son inalterables y solo pueden ser modificables mediante autorización escrita de las partes involucradas.

Si una transacción de crédito cerrada incluye al seguro de crédito, este crédito retira la deuda del consumidor en caso de fallecimiento del

asegurado, y la deuda se salda con el valor insoluto de la misma. Para este tipo de transacciones es más conveniente utilizar el método de la Suma de los Dígitos. Otras maneras de cancelar una deuda son con refinanciamiento, intercambios de bienes, y derechos del asegurado de retirar parte de sus primas de seguro en forma de valores de rescate.

3.1 EXPERIENCIA EN BOLIVIA CON EL USO DEL METODO DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

Realizando un análisis estadístico de los créditos de bancos e instituciones financieras se llega a la conclusión de que el 90% de las transacciones están referidas a plazos cortos que no exceden los 18 meses, es por esta razón que la utilización de un método más sencillo, más práctico y más veloz se justifica para su aplicación en todos los créditos de corto plazo. De acuerdo a datos estadísticos de los créditos de instituciones bancarias y financieras se observa que solo el 10% de las transacciones son a largo plazo, es decir plazos mayores a los 18 meses, en los cuales se utilizan tablas de amortización con intereses sobre saldos deudores calculadas al interés compuesto por los métodos conocidos de las anualidades simples o anualidades generales.

Los diferentes bancos privados y públicos de Bolivia no utilizan este método de cálculo no obstante de las directivas contenidas en la Ley de Entidades Financieras, en la misma que se indica que los intereses sobre deudas a corto plazo deben ser pagadas al interés simple sobre saldos deudores. Es por esta razón, que me permito proponer esta metodología de forma de pago de intereses sobre amortización de saldos deudores.

3. DESCRIPCION

También conocida como el **METODO DE LA SUMA DE LOS DIGITOS**

El método de la Suma de los Dígitos es aplicado cuando intereses de un préstamo se pagan durante el primer año y luego hasta incluye un total de hasta 18 meses..

Este es un método de cálculo de la devolución de los gastos financieros no devengados en el pago anticipado de un préstamo, para que la restitución sea proporcional al saldo pendiente del pago mensual.

La cifra 78 es la suma de los dígitos del uno al doce - es decir, el número de meses en un año de contrato $(1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12)=78$.

De la Suma De Los Dígitos o Regla del 78, es un término utilizado en préstamos que se refieren a un cálculo del interés anual. El nombre viene del número total de meses de intereses que se calcula en el transcurso de un año (el primer mes es de interés es un mes, mientras que el segundo mes contiene de interés del 2do mes, etc.) Este es un modelo exacto de interés, que sólo se basa en el supuesto de que el prestatario sólo paga la cantidad adeudada en cada mes. Si el prestatario paga el préstamo antes de la fecha de vencimiento, este método maximiza la cantidad pagada por la aplicación de los fondos de interés anteriores. Referencia "De la Blunt Alex Mbugua",

Una fracción simple (como en un $12/78$) puede componer el numerador (el número superior, 12 en el ejemplo), el primer término y en el último término (el número inferior, $1/78$ en el ejemplo). En el denominador se puede ver la suma de los dígitos, la suma de la cantidad de pagos mensuales del préstamo.

- "De la Blunt Alex Mbugua"

Para un préstamo de 12 meses, la suma de los números 1 a 12 es 78 $(1 + 2 + 3 + \dots + 12 = 78)$. Para un préstamo de 24 meses, la suma es 300. La suma de los números del 1 al "n" viene dada por la ecuación $n * (n + 1) / 2$. Si fueron $n = 24$, la suma de los números del 1 al 24 es $24 * (24 + 1) / 2 = 12 * 25 = 300$, que es el denominador del préstamo.

Para un préstamo de 12 meses, $12/78$ s de la carga financiera total que se valora como primera parte del mes del cargo por financiamiento, $11/78$ s de la carga financiera total se evalúa en el segundo mes como parte

de las cargas financieras y así sucesivamente hasta el 12^o mes en la que 1/78 partes de la carga financiera total se calcula como la parte del mes del recargo por financiamiento Siguiendo el mismo patrón, 24/300 de la carga financiera total se valora como parte del primer mes de un préstamo de 24 meses calculados por anticipado.

4. CONCEPTOS DEL INTERES DESDE TIEMPOS ANTIGUOS

En el antiguo Israel bíblico, estaba en contra de la Ley de Moisés, cobrar intereses sobre los préstamos privados. Durante la Edad Media, el tiempo era considerado como propiedad de Dios . Al cobrar intereses tantos por ciento se consideró que el comercio era propiedad de Dios. También, San Tomás de Aquino , el principal teólogo de la Iglesia Católica , sostuvo que el cobro de intereses estaba mal, ya que equivalía a un " doble recargo ", tanto para la cosa y el uso de la cosa. La iglesia consideraba esto como un pecado de usura, sin embargo, esta regla no se cumplió estrictamente y fue perdiéndose gradualmente hasta que desapareció durante la revolución industrial.

La usura siempre ha sido vista negativamente por la Iglesia Católica Romana. El Segundo Concilio de Letrán condenó cualquier pago de una deuda con más dinero que el que fue prestado inicialmente, el Consejo de Viena prohibió explícitamente la usura y declaró toda legislación tolerante de la usura que en calidad de hereje, y los primeros escolásticos reprobaron el cobro de intereses.

En la economía medieval, los préstamos eran una consecuencia directa de la necesidad (ejemplo, tiempos de las malas cosechas, tiempos en el que había fuego en lugares de trabajo, etc) y, en esas condiciones, se consideraba moralmente reprochable cobrar intereses. También se consideró moralmente dudosa, ya que ninguna mercancía se llegaba a producir mediante préstamos de dinero, por lo que no deberían ser indemnizadas los dineros al crédito, a diferencia de otras actividades físicas con salidas directas, tales como el caso de la herrería o de la agricultura.

Los ciudadanos judíos fueron aislados de la mayoría de las profesiones de los gobernantes locales, la iglesia y los gremios, por lo que se vieron inmersos en ocupaciones marginales considerados socialmente inferiores. Las tensiones entre acreedores y deudores dieron lugar a mayores tensiones sociales, políticas, religiosas y económicas. La opresión financiera de los Judíos tendieron a ocurrir en zonas donde más se requerían préstamos. Así los Judíos se convirtieron en elementos de círculos viciosos. Los cristianos, sobre la base de las sentencias bíblicas, condenaron la toma de intereses absolutamente, y desde 1179 a quienes prestaban dineros con intereses eran excomulgados.

El cobro de intereses ha sido menospreciado en la civilización islámica y por la misma razón por la que la usura está prohibida por la Iglesia Católica, con la mayoría de los estudiosos del Corán que prohibían explícitamente el cobro de intereses.

Juristas medievales llegaron a crear una serie de instrumentos financieros para fomentar la concesión responsable de créditos.

En la época del Renacimiento, época de una mayor movilidad de personas se produjo un aumento en el comercio y la aparición de condiciones más adecuadas para gente emprendedora que pueda empezar nuevos negocios o más lucrativos. Teniendo en cuenta que el dinero prestado ya no era estrictamente para el consumo, sino para la producción, así, el interés de los préstamos ya no se consideraba de la misma manera. La Escuela de Salamanca se refirió a varias razones que justifican el cobro de intereses: la persona que recibía un préstamo, se podría considerar que pagaba intereses como una prima por el riesgo asumido. También estaba la cuestión del costo de oportunidad, en el que el prestamista tenía otras posibilidades de utilizar su dinero prestado. Por último y tal vez lo más original fue la consideración de que el dinero era como una mercancía, y el uso del dinero como algo por lo que se debe compensar en forma de intereses. Martín de Azpilcueta consideró también el efecto del interés en el tiempo. En igualdad de condiciones, uno prefiere recibir un bien dado ahora

y no en el mismo bien en el futuro. Esta preferencia indica mayor valor al dinero presente que al dinero futuro.

El Interés, bajo esta teoría, es el pago a cambio de la privación del uso del dinero.

Económicamente, la tasa de interés es el costo del capital y está sujeto a las leyes de la oferta y de la demanda. El primer intento en controlar las tasas de interés fue a través de la manipulación de la oferta monetaria realizada por el Banco Central de Francia en 1847 .

Los primeros estudios formales de las tasas de interés y su impacto en la sociedad fueron realizadas por Adam Smith , Jeremy Bentham y Mirabeau durante el nacimiento del pensamiento económico clásico. A principios de siglo 20 , Irving Fisher hizo un avance importante en el análisis económico de los tipos de interés, distinguiéndose al interés nominal del interés real. Varios puntos de vista sobre esta naturaleza y repercusiones de los tipos de interés han surgido desde entonces.

La segunda mitad del siglo XX vio el surgimiento de la banca islámica sin intereses en el campo de las finanzas, en un movimiento que intenta aplicar la ley religiosa desarrollada en la época medieval a la economía moderna. Algunos países enteros, incluyendo a Irán, Sudán y Pakistán, han tomado medidas para erradicar el interés de sus sistemas financieros por completo. En lugar de cobrar intereses, el prestamista puede demostrar que puede ser matemáticamente idéntica la distinción entre el "sin interés" bancario y el "de interés" que no es más que un aspecto de semántica. El prestamista se beneficia con el bien garantizado cuando el deudor no puede pagar su deuda, y si puede pagar su deuda se beneficia otras ventajas y ayudas no económicas que le ofrece el deudor.

5.1 MÉTODO DE ANÁLISIS HISTÓRICO Y LÓGICO

Para este proyecto de grado se ha estudiado la trayectoria real de los fenómenos financieros de las tasas de interés y acontecimientos en el curso de la historia, para ver la importancia de las reformas que se sugieren para

implementar una propuesta que favorece al consumidor. Se ha investigado las distintas etapas de sucesión cronológica de reglamentaciones financieras sobre las aplicaciones de los intereses sobre deudas.

Todo esto se realizó a objeto de conocer mejor los métodos lógicos que investigan las leyes generales y esenciales del funcionamiento y desarrollo de los créditos tanto con deudas pagaderas en un solo pago como con acreencias pagaderas en periodos de corto plazo y de largo plazo.

Este método lógico e histórico nos ha servido para complementar las leyes fundamentales de los fenómenos financieros de manera que no constituyan un simple razonamiento especulativo y no limitarse a la simple descripción de los hechos.

El método histórico y lógico que se ha buscado explica en forma teórica, la esencia de las prácticas del crédito y la necesidad de la regularidad de su aplicación en Bolivia.

5.2 HISTORIA DEL METODO DE LA SUMA DE DIGITOS EN PAISES INDUSTRIALIZADOS

El primer uso oficial de la Suma de los Dígitos fué en los EE.UU. para calcular la parte no devengada de los cargos relativos al préstamo de financiamiento en 1935. La mayoría de los préstamos fueron de pequeña magnitud, a tasas de interés bajas por períodos cortos de tiempo. Se redujo el costo de los cálculos de préstamos y fue muy adecuado para préstamos a bajos tipos de interés de la época.

En los Estados Unidos, el uso del Método de la Suma de los dígitos era prohibido en el marco de refinanciamientos de hipotecas y otros préstamos de consumo con un plazo superior a 61 meses.

Mediante este proyecto llegue a generar y confirmar proposiciones sobre la verdadera naturaleza de los créditos de las diferentes instituciones financieras, como ser mutuales, cooperativas y bancos.

5. REGLAMENTO

Artículo 3.- (vigencia de normas). Se deroga el Artículo 7 del Decreto Supremo No. 06497 de 27 de junio de 1963.

Según el Decreto Supremo No. 28166 del 16 de Mayo de 2005, Artículo 1, dice “El presente Decreto Supremo tiene por objeto modificar los límites máximos para el cobro de la Tasa de Interés Penal –TIP que se aplica a créditos en mora de entidades de intermediación financiera” y en el Artículo 2, indica que “La Tasa de Interés Penal – TIP es una proporción de la Tasa de Referencia – TRE determinada y publicada por el Banco Central de Bolivia en forma semanal para las diferentes denominaciones: Moneda Nacional – MN; Moneda Nacional con Mantenimiento de Valor – MNMV; Unidad de Fomento de Vivienda – UFV y Moneda Extranjera – ME. ,

Dicha proporción constituirá el producto de la TRE con un factor que adopta diferentes valores en función del período de mora, conforme a la siguiente escala:

Período de Mora	Factor para Operaciones En MN y UFV	Factor para Operaciones en ME y MNMV
De 1 a 30 días mora	0,15	0,30
De 31 a 60 días mora	0,25	0,50
De 61 a 90 días mora	0,35	0,70
De 91 en adelante	0,45	0,90

Las tasas de interés penal emergentes del cálculo señalado, se aplicarán sobre saldos de capital, a partir de la fecha de vencimiento de la operación crediticia y se actualizarán con la misma periodicidad con que las entidades de intermediación financiera modifican sus tasas activas correspondientes a su cartera de Créditos.

6.1 REGLAS PARA SU APLICACIÓN DEL METODO DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

- Obtener la suma de dígitos mediante la adición de los valores numéricos asignados por años en los que se deba amortizar el elemento patrimonial (según las tablas)
- El período de amortización podrá ser cualquiera de los comprendidos entre el período mínimo de amortización (que resulta de dividir 100 entre el coeficiente máximo de amortización) y el período máximo establecido en las tablas.
- Se divide el precio de adquisición o costo de producción entre la suma de dígitos realizada anteriormente.
- Se multiplica la cuota obtenida de la división anterior (cuota por dígito) por el valor numérico que corresponda al período impositivo.
- La aplicación puede ser creciente o decreciente.

Ejemplo:

Una maquinaria cuyo precio de adquisición asciende a 11.000 . Según las tablas oficiales de amortización, el coeficiente máximo aplicables es del 10%, porque su vida útil está en función de este coeficiente y sería de 10 años.

Aplicación:

Suma dígitos: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$

Cuota por dígito: $11.000 / 55 = 200$

Muchas personas al solicitar un préstamo sueñan pagarlo antes de su vencimiento; ya sea porque saben que tendrán el dinero para ello en un plazo perentorio o porque se ‘ganarán’ la lotería. Como sea que ello ocurra, antes de firmar los papeles del contrato de préstamo, averigüe si el banco o entidad financiera le permiten un pago adelantado.

Existen instituciones que imponen condiciones para ello y por esta razón debe usted conocer el contrato antes de firmarlo. Toda institución

financiera está obligada a explicarle en el contrato cómo calculará la devolución de intereses si usted en un caso dado, cancelara el préstamo antes de la fecha estipulada.

Si usted fuera una de las personas afortunadas que podría pagar dicho préstamo antes de su vencimiento, le conviene saber que hay una regla o método para calcular la suma que usted se ahorrará en intereses al pagar antes dicho compromiso. Se llama el 'Método de la Suma de los Dígitos para este procedimiento.

Este procedimiento deriva su nombre del hecho de que en un contrato de préstamo a doce meses, si usted suma los dígitos correspondientes al número de pagos que hará estos totalizan 78. Veamos:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 78.$$

Este método puede ser aplicado a cualquier contrato de préstamo, independiente de su duración, con cualquier número de pagos. Para un contrato de 24 meses, por ejemplo la suma de los dígitos es 300, para uno de 72 meses, el número es 2628. Hay una fórmula con la que usted puede calcular el número en cuestión sin tener que hacer tantas sumas. La fórmula es $S = n(n+1) / 2$. Ejemplo para un préstamo de 24 meses:

$$S = 24 \times 25 / 2 = 300.$$

Este método de la Suma de los Dígitos también denominado Regla del 78 se basa en la premisa de que el total de los cargos financieros o intereses de un préstamo a 12 meses por ejemplo, se divide en 78 partes que son la suma de todos los dígitos del 1 al 12.

Así, el primer pago es 12/78, el segundo es 11/78, el tercero es 10/78, el 4to es 9/78 y así sucesivamente hasta el último o 12avo pago que es 1/78. Cada pago de los doce es una fracción del total a pagar en interés.

Cada vez que usted paga la mensualidad de su préstamo, en el caso del ejemplo a doce meses, el banco cobra la fracción del interés

correspondiente. Con el primer pago de su letra, el banco recibe 12 / 78 , para el caso del préstamo a 12 meses. Si cancelara usted la totalidad del préstamo luego del primer pago, le restarían por pagar 66 / 78 , o sea:

$$78 - 12 = 66 \text{ partes de } 78$$

Es interesante hacer notar que la porción más grande de intereses la paga usted con los primeros pagos, pues los intereses no se distribuyen uniformemente y además al banco le interesa recibir dinero, cuanto más rápido y en mayor cantidad posible.

Ahora para redondearle más los conceptos, presento un ejemplo. Si usted cancelara un préstamo a 12 meses a partir del octavo pago, le quedan 5 pagos de Bs 175. 00 pendientes y el reembolso de interés que recibiría sería calculado así: $S = \text{suma de los dígitos del número de pagos pendientes} / \text{suma de los dígitos del número total de pagos}$. Así

$$4+3+2+1 / 78=10/78.$$

Si el préstamo fue por Bs 1950. 00 y en intereses que usted pagaba Bs 156. 00, lo que hacía un total de Bs 2,106. 00 y pagaba letras de Bs 175. 00, al cancelar el préstamo en el mes 8, de 12 ahorraría Bs 20, calculados así: $10/78 \times 156 = \text{Bs. } 20. 00$. Usted haría que los pagos 8, 9,10, 11 y 12 por el pago total, que tendría que hacer para cancelar su préstamo sería de Bs. 857. 50 o sea 5 pagos de 175. 50= Bs. 877. 50 – Bs. 20= Bs. 857. 50, la cual sería la cantidad final que pagaría para amortizar totalmente su préstamo, antes de su fecha de terminación.

6. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

La metodología a utilizarse será la deductiva, estará basada en encuestas sobre la utilización de métodos de pagos a plazos que utilizan los diferentes bancos e instituciones financieras en nuestro país. Estas estadísticas, estarán basadas en reglamentos contenidos en la Ley de Bancos e Instituciones Financieras, las reglamentaciones sobre créditos

considerados de usura, los topes en las tasas de interés que reglamenta la Autoridad de Regulación del Sistema Financiero (A.S.F.I.) y otros aspectos que regulan las leyes de protección al consumidor.

A fin de explicar las diferentes maneras de pagar deudas se preparó tablas de amortización donde el pago de los intereses puede realizarse al inicio o al final del período de pagos, y también casos en los cuales se prorroga el pago de intereses junto con las cuotas de amortización en forma constante y finalmente el pago de los intereses sobre saldos deudores. Cada una de estas tablas coincide en el valor del recargo por concepto de intereses, como en el valor de la deuda que debe ser pagada, y en el valor de las cuotas pagadas, sin embargo la posición de los intereses en el tiempo determina un mayor o menor porcentaje interés en relación al capital. Cada uno de estos métodos respectivamente se denominan, método de la tasa máxima, método de la tasa mínima, método de la tasa constante y método directo o método de la suma de dígitos.

Por otra parte en el presente proyecto de grado se demuestra la comparación entre pago sobre saldos deudores utilizando tanto el interés simple como el interés compuesto, se demuestra con ejemplos prácticos que ambos métodos son prácticamente iguales para períodos de amortización de hasta 18 meses, notándose su diferencia a partir de los 18 meses. Es esta la razón por la que es más conveniente utilizar el método de la suma de los dígitos para el 90% de las transacciones bancarias referidas tablas de amortización por períodos de corto plazo, ya que su metodología de cálculo mucho más fácil en su aplicación para el entendimiento de la mayoría de los prestatarios, considerando cualquier nivel de grado de preparación.

Este estudio está referido a transacciones de operaciones ciertas y no de operaciones contingentes.

Este proyecto de grado describe una transacción típica de crédito al consumidor, identifica su grado de exactitud, y la discusión de sus ventajas en su aplicación, incluyendo la velocidad con la que se trabaja y las implicancias que podría tener si nos referimos a la defensa al consumidor

por utilizar un método que combina tasas de interés que no pueden ser muy elevadas de acuerdo a normativas vigentes.

Este método es una técnica para determinar la cantidad de un recargo por financiamiento en un tiempo determinado, y particularmente, al final de cada período de pago, durante el plazo de una operación de tipo cerrada, que se paga en casi siempre en cuotas mensuales e iguales.

Existen transacciones que se denominan del tipo cerrada, cuando en una transacción de crédito al consumidor, los términos del crédito son inalterables y solo pueden ser modificables mediante autorización escrita de las partes involucradas.

Si una transacción de crédito cerrada incluye un crédito, este crédito retira de deuda del consumidor en caso de fallecimiento del prestatario, y la deuda se salda con el valor insoluto de la misma. Para este tipo de transacciones es más conveniente utilizar la regla de la suma de los dígitos.

Este método se la describe como aquel que produce un reembolso suficientemente cercano al reembolso que lo tendríamos que calcular mediante procedimientos de anualidades calculadas al interés compuesto.

a. TIPO DE ESTUDIO

Este es un Proyecto de Grado para obtener un método de construcción de Tablas de Amortización de Deudas sobre Saldo Pendientes de Pago en base al Interés Simple para transacciones a Corto Plazo. La idea es utilizar procedimientos no tradicionales, que sean novedosos en Bolivia, con objeto de enmarcarse a la legislación y debido a su simplicidad en los cálculos poder llegar a muchos sectores de la población que no conocen sobre el funcionamiento de los créditos y que no están educados al cumplimiento de plazos y a la administración de los proyectos con financiamiento. Este es un estudio del tipo analítico de la situación actual en las entidades financieras y bancarias para deducir mejoras en los sistemas de construcción de tablas de créditos y análisis del comportamiento de la tasa de interés.

En este proyecto de grado no se ha dado mucha importancia a las encuestas porque es de conocimiento general que ninguna institución financiera conoce el Método de la Suma de los Dígitos.

La metodología de esta investigación considero que ha sido formal porque ha seguido el siguiente procedimiento:

7.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Se ha visto que en nuestro país, no existen métodos de pagos de deudas en observancia a la defensa del consumidor, por lo cual se ha buscado este método de la suma de los dígitos, que no solo por su facilidad de uso sino más que todo por ser suave en los recargos financieros debería ser utilizado.

7.3. CALIBRACIÓN

Este procedimiento ha consistido en establecer los parámetros de estudio, tales como la tasa de interés evitando en los cálculos las duplicidades como ser pagos de intereses sobre intereses, el período de tiempo observando su influencia en las transacciones, y la determinación del capital, teniendo el cuidado de que los intereses sean cobrados siempre en base al capital inicial.

7.4 VALIDACIÓN

Este proyecto de grado a observado que se cuenta con una buena representación de la problemática actual consistente en la falta de ayuda al inversionista tanto de las grandes empresas como a las micro empresas.

Esto nos ha servido para proponer mejoras y poder validar la situación del crédito actual.

7.5. APLICACIÓN

Para la correcta aplicación del Método de la Suma de Dígitos se ha tenido en cuenta que los usos de este método, van a ser aplicados para ganar tiempo en los cálculos, para concientizar a todos los deudores sobre la

verdadera situación de sus deudas, y para educar a los deudores sobre la correcta cronología de los pagos y la importancia del cumplimiento de los pagos en las fechas específicas.

7.6 COMUNICACIÓN

Al realizar este proyecto de grado se ha coordinado con diferentes instituciones financieras, que están a la espera de su aprobación para que en un futuro próximo lo puedan implementar con la reglamentación legal del caso.

De una manera totalmente independiente se observó a las agencias financieras que examinan y aprueban proyectos de créditos, la forma como se estudia el tipo de proyecto, sus componentes, garantías y expectativas futuras, para establecer los rangos de las tasas de interés, llegando a ver que a mayor riesgo se establecen tasas de interés más altas. Luego se ha visto que para transacciones cortas se aplica comúnmente las tasas de interés simple y para las transacciones de largo plazo el interés compuesto. En este proyecto de grado se ha investigado completamente las transacciones al interés simple, sin considerar los métodos de las anualidades, porque estas se refieren a transacciones de largo plazo.

8. HIPÓTESIS

De los diferentes métodos de amortización se ha observado que los bancos y entidades financieras acostumbran a calcular los créditos con cláusulas de imposiciones al interés compuesto mediante y con el uso de las anualidades, en lo referente al interés simple se ha detectado que dichas instituciones utilizan métodos como el de la Tasa Constante, que consiste en dividir el pago de la amortización de una deuda en partes proporcionales para el interés y para la amortización al capital. También utilizan el método de la Tasa Máxima, más comúnmente conocido como el método residual, que consiste en recibir el pago de las cuotas aplicando las mismas a la amortización del capital durante la vigencia de la deuda y solo en la fecha

del último pago al pago de los intereses. Finalmente utilizan el método de la Tasa Mínima consistente en realizar pagos inicialmente al pago del total de los intereses para posteriormente proceder al pago de las cuotas de la amortización del capital. Sin embargo ninguno de estos métodos utiliza intereses sobre saldos de capital en base al interés simple. Esta es la razón por la que el Método de la Suma de los Dígitos, llena este vacío, consistente en pagar deudas sobre saldos al interés simple.

8.1 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE DATOS

La técnica de estudio para demostración de la hipótesis consistente en el uso de un cuarto método de cálculo utilizando el Método de la Suma de los Dígitos, el mismo que ha sido utilizado en forma deductiva y de observación directa, consistente en observar el hecho de que las Instituciones Bancarias y Financieras utilizan diferentes métodos pero ninguno de ellos consiste en calcular los intereses sobre saldos al interés simple.

Para poder demostrar la hipótesis, consistente en que por ambos métodos se llega a la misma tasa de interés pero con la ventaja de que por el método de la Suma de Dígitos la carga de la deuda es inferior para el deudor, como se puede ver en los siguientes cuadros:

En conclusión tenemos el siguiente resumen:

TABLAS DE AMORTIZACION

Comparación entre el Método de las Anualidades y el Método de la Suma de Dígitos.

No. De Tabla	Forma de Pago	Tiempo	Recargo Financiero	Método Suma de los Dígitos	Anualidades con 2 decimales	Anualidades con 10 decimales
1	Mensual	6 meses	2%	6,82%	6,82%	6,82%
2	"	"	4%	13,58%	13,58%	13,58%
3	"	"	6%	20,28%	20,29%	20,28%
4	"	12 meses	4%	7,30%	7,31%	7,30%
5	"	"	8%	14,44%	14,45%	14,44%
6	"	"	12%	21,43%	21,45%	21,43%
7	"	24 meses	8%	7,50%	7,50%	7,50%
8	"	"	16%	14,64%	14,67%	14,64%
9	"	"	24%	21,46%	21,58%	21,46%
10	"	60 meses	20%	7,38%	7,42%	7,38%
11	"	"	40%	13,94%	14,12%	13,94%
12	Trimestral	"	60%	19,78%	20,32%	19,78%
13	"	12 meses	8%	4,81%	12,60%	4,81%
14	"	24 meses	16%	4,88%	13,69%	4,88%
15	"	60 meses	40%	4,65%	13,77%	4,65%

En ningún caso los dos métodos producen resultados diferentes pero si con aproximaciones a decimales exactos. Solo los préstamos con elevadas tasas de interés o plazos largos tienden a diferenciarse debido al redondeo de decimales.

9. MARCO TEORICO.

Se sabe que la legislación boliviana exige el uso de tasas de interés simple en transacciones de duraciones cortas, y también tenemos conocimiento que dichos intereses deben calcularse sobre saldos deudores, sin embargo en las diferentes instituciones bancarias y financieras no utilizan

al interés simple y continúan utilizando al interés compuesto con cálculos de anualidades, probablemente porque no conocen un método que se adecúe mejor a nuestras disposiciones y normas legales.

En base a procedimientos en la utilización de tablas y ejemplos numéricos, no siempre con el interés de utilizar demostraciones matemáticas, sino más bien, utilizando criterios teóricos, para finalmente proponer una metodología de cálculo basada en principios generalmente aceptados pero que logren ser más sencillos, más veloces y más fáciles de comprender, mediante cálculos aritméticos básicos, a fin de que todo el universo de prestatarios puedan entender y utilizar al “método de la suma de los dígitos” como un método alternativo y novedoso, no solo para comprobar los resultados de sus tablas de amortización de deudas, sino también para que las instituciones financieras lo generalicen y sus diversas aplicaciones prácticas.

9.1. TIPOS DE INTERÉS

9.1.1 INTERÉS SIMPLE

El interés simple se calcula solamente sobre el principal o capital, o en la porción del monto de capital que quede impago. Durante la vigencia de la transacción el interés simple se calcula sobre un capital que no crece.

Una cuenta de banco que sólo ofrece un interés simple, que el dinero puede ser libremente retirados, ya que retirar el dinero y depositarlo inmediatamente volvería a ser una ventaja.

9.1.2 INTERÉS COMPUESTO

El interés compuesto es muy similar al interés simple, sin embargo, con el tiempo, la diferencia es considerablemente mayor. Esta diferencia se debe a que los intereses no pagados se agregan al saldo adeudado. Dicho de otra manera, el prestatario paga el interés sobre el interés anterior. Suponiendo que ninguna parte del interés principal o posterior haya sido pagada.

Un problema con el interés compuesto es la capitalización anual, produciendo el tipo de interés efectivo. Las tasas de interés nominales son tasas de interés anual, convertidas a períodos de pago menores a un año.

Los préstamos a menudo incluyen los gastos no relacionados con el interés e inclusive las comisiones. Cuando dichas tasas están presentes, los prestamistas están con la periodicidad necesaria para proporcionar información sobre el «verdadero» costo de la financiación, a menudo expresada como una Tasa de Porcentaje Anual (TPA). Existen métodos de expresar el costo total de un crédito adicional, como una tasa de interés después de incluir los honorarios y gastos que pueden variar según la legislación.

9.1.3 TASAS FIJAS Y FLOTANTES

Los préstamos comerciales suelen utilizar de interés simple , pero que siempre es posible no tener una sola tasa de interés durante la vida del préstamo. Los préstamos para los cuales tienen una tasa de interés que no cambia se conoce como préstamos de tasa fija . Los préstamos también pueden tener una tasa variable durante la vida del préstamo sobre la base de algunos tipos de referencia (por ejemplo, sobre la tasa LIBOR), por lo general más (o menos) con un margen fijo. Éstos se conocen como tipo de interés variable , con tasa variable o tasa de préstamos ajustables según la inflación.

Las combinaciones de tasa fija y los préstamos a tipo variable son posibles y se utilizan con frecuencia. Los préstamos también pueden tener diferentes tasas de interés que se aplican sobre la vida del préstamo. Un ejemplo sería un préstamo que utiliza períodos específicos de tiempo para dictar cambios específicos en las tarifas, como un porcentaje del 5% en el primer año, el 6% en el segundo, y el 7% en el tercero, etc.

9.1.4 COMPOSICION DE LAS TASAS DE INTERES

El interés se considera el precio del crédito, por lo tanto, también está sujeto a distorsiones debidas a la inflación. El tipo de interés nominal, se refiere al precio de antes del ajuste a la inflación, es visible para el consumidor (es decir, el interés incluido en un contrato de crédito, tarjeta de crédito, etc). El interés nominal está integrado por el tipo de interés real más la inflación, entre otros factores. Una fórmula sencilla para el interés nominal es la siguiente:

$$i = r + \pi$$

Donde i es el interés nominal, r es el interés real y π es la inflación.

Esta fórmula trata de medir el valor de la participación en unidades de poder adquisitivo estable. En primer lugar, que todos los tipos de interés en un área que comparte la misma inflación (es decir, el mismo país) debe ser el mismo. En segundo lugar, que los prestamistas conocen la inflación en el período de tiempo que se van a prestar dinero.

Una de las razones detrás de la diferencia entre el interés son los rendimientos de un bono del tesoro y el interés de los rendimientos de un préstamo hipotecario, depende del riesgo que el prestamista corre al prestar su dinero a una persona. En este caso particular, un gobierno tiene más probabilidades de pagar que un ciudadano particular. Por lo tanto, la tasa de interés que se cobra a un ciudadano privado es mayor que el tipo de interés aplicado a un gobierno.

9.2. OTRAS CONVENCIONES Y USOS

- Los pagarés por ejemplo de los EE.UU. y del Canadá (son créditos a corto plazo, deuda pública), tienen un cálculo diferente de intereses. Su interés se calcula como $(100-P) / P$ donde 'P' es el precio pagado. En vez de normalizar a un año, el interés se prorratea por el número de días t : $(365 / t) * 100$. (Véase también: conteo de Días de la Convención). El cálculo total es $((100-P) / P) * ((365 / t) * 100)$. Esto

es equivalente a calcular el precio por un proceso llamado de **descuento a una tasa de interés simple**.

- Los bonos corporativos son más frecuentes y permiten pagarse dos veces al año. El importe de los intereses pagados es el **interés simple** resultante de dividir entre dos (multiplicado por el valor nominal de la deuda).

9.3. TASAS DE INTERÉS DE MERCADO

Hay mercados para las inversiones (que incluyen el mercado monetario, mercado de bonos, así como las instituciones financieras minoristas como los bancos) establecen tasas de interés y cada deuda determinada tiene en cuenta los siguientes factores para determinar su tipo de interés:

9.4. COSTO DE OPORTUNIDAD

Esto incluye cualquier otro uso a la que el dinero podría destinarse, incluyendo los préstamos a otras personas, con una inversión en otra parte, los fondos en efectivo (por seguridad, por ejemplo) y el gasto de los fondos.

9.5. INFLACIÓN

Puesto que el prestamista aplaza su fecha de consumo, desea recuperar lo suficiente como para pagar el aumento del costo de las mercancías debido a la inflación . Debido a que la inflación futura es desconocida, existen tres tácticas.

- La inflación más los gastos de intereses $X\%$ ". Muchos gobiernos poseen problemas reales de inflación indexada como el caso de los bonos. El monto de capital o el pago de intereses se incrementaron de forma continuada por la tasa de la inflación. Decidir sobre la «tasa de inflación esperada, deja a ambas partes expuestas al riesgo de "inesperado" de la inflación.

- El tipo de interés que cambia periódicamente, mientras que un "tipo de interés fijo" no cambia durante la vida de la deuda, pueden existir "tasas variables" o "tipos de cambio flotantes" que se pueden establecer.

9.6. RIESGOS

Siempre existe el riesgo que el prestatario pueda quebrar, fugar en el caso de un préstamo. La prima de riesgo tiene por objeto medir la integridad del prestatario, el riesgo de su empresa teniendo la probabilidad de éxito y la seguridad de garantías prendarias. Por ejemplo, los préstamos a grandes empresas tienen menor riesgo que préstamos a pequeñas empresas, debido a la diferencia en la capacidad crediticia. Una línea de operación de crédito a un negocio tendrá una tasa más alta que en el caso de un préstamo hipotecario .

La solvencia de las empresas se mide por los servicios de calificación de riesgo como por ejemplo de la Standard and Poor, ya sea de los bonos y del puntaje que tenga un individuo por estas agencias de crédito. Los riesgos de una deuda individual pueden tener una gran desviación estándar de posibilidades. El prestamista puede querer mayores garantías para cubrir su riesgo, pero los prestamistas con carteras de la deuda pueden reducir sus primas de riesgo con garantías mancomunadas.

9.7. CONSUMO DIFERIDO

Si se recarga al interés un porcentaje igual al porcentaje de la inflación sólo se saldrá de la entidad crediticia con el mismo poder adquisitivo, a pesar de que preferiría su propio consumo, mejor si es más temprano que tarde. Habrá incremento en la tasa de interés por la demora. Puede que no quieran consumir, sino que más bien invertir en otro producto.

9.8. PERIODO DE TIEMPO

Los plazos que son menores tienen menores riesgos de impago y de inflación, que los plazos largos donde los riesgos son más difíciles de predecir. En términos generales, si las tasas de interés aumentan, entonces la inversión disminuye debido al mayor costo del endeudamiento.

Las tasas de interés son generalmente determinadas por el mercado, pero la intervención del gobierno - por lo general por un banco central - pueden influir poderosamente en las tasas de interés a largo plazo y a corto plazo, y se utiliza como la principal herramienta de política monetaria. El Banco Central ofrece comprar o vender dinero al ritmo deseado y, debido a su control de ciertas herramientas (como, en muchos países, la capacidad de imprimir dinero) que son capaces de influir en las tasas globales de interés del mercado.

Las inversiones pueden aumentar cuando existen rebajas en las tasas de interés y cuando hay garantías para los inversionistas.

9.9. EL INTERES

El interés es una tasa de pago de los activos prestados. Dicho de otra forma es el precio pagado por el uso de dinero prestado, o, el dinero ganado por los fondos depositados. Los activos que a veces se prestan con recargos de intereses como por ejemplo, inversiones en acciones, bienes de consumo a través de las ventas a plazos, los activos más importantes, como aviones, y hasta fábricas enteras en arrendamiento financiero. Los intereses se calculan sobre el valor de los activos de la misma manera que en el caso del capital. Los intereses pueden ser considerados como un "alquiler por el uso del dinero". Cuando el dinero es depositado en un banco, el interés se suelen pagar a los depositantes como porcentaje de la cantidad depositada, cuando se pide dinero prestado, el interés se suelen pagar al prestamista como un porcentaje de la cantidad adeudada. El porcentaje del capital que se paga en concepto de gastos durante un período de tiempo

determinado (generalmente un mes o un año), se llama tasa de interés o tasa de descuento

El interés es la compensación al prestamista, y por la renuncia a otros inversiones que se podrían haber hecho con el activo cedido. Estas inversiones no percibidas se conocen como costo de oportunidad. El prestatario entonces disfruta de las ventajas de utilizar los activos antes del esfuerzo requerido para obtenerlos, mientras que el prestamista goza del beneficio de la tasa de interés pagada por el prestatario. El interés también compensa al prestamista a cambio del riesgo de perder el capital, llamado crédito. En economía, el interés se considera el precio del crédito.

Según los ciclos económicos, las tasas de interés y de riesgo de crédito están estrechamente relacionados entre sí.

10. PROPUESTA

Se plantea la aplicación de un método diferente que se ajusta perfectamente para el pago de deudas, determinación de saldos pendientes, cálculo de recargos financieros, y determinación de rebajas por pronto pago.

Este método tendrá la virtud de llenar muchas interrogantes cuando tenemos el deseo de restringir su aplicación en observancia a las leyes sobre cálculos de intereses y reglamentaciones sobre la defensa del consumidor.

El propósito de este proyecto de grado consiste en determinar el grado de precisión en el uso del método de la suma de los dígitos para una amplia gama de transacciones de crédito al consumidor. Se hará referencia al mínimo error en este método, en transacciones relacionadas a rebajas o reembolsos de transacciones cortas donde dicho error se reduce prácticamente a cero.

Este método tiene la ventaja de ser mucho más fácil y rápido que los métodos tradicionales, que nos permiten preparar planes de créditos con mucha más flexibilidad.

Por ser un método al interés simple, en la construcción de las tablas de amortización, permite la reducción de los recargos financieros a favor del deudor, es por eso que las legislaciones de países adelantados, favorecen a este método debido a las reglamentaciones de defensa

Ahora bien, el Método de la Suma de los Dígitos consiste en lo siguiente:

Primer Paso: Puesto que en este ejemplo tenemos siete meses de pago anotamos a los mismos de mayor a menor, 7,6,5,4,3,2,1

Segundo Paso: Realizamos la suma de estos términos: $7+6+5+4+3+2+1=28$. Que directamente podríamos calcularla con la fórmula:

Número de términos X (Primer término + Ultimo termino)/2

$$7 \cdot \frac{7+1}{2} = 28$$

Tercer Paso: Dividimos cada uno de los términos ordenados de mayor a menor entre 28 y multiplicamos cada resultado por el valor del recargo total por concepto de intereses:

$$\frac{7}{28}(200) + \frac{6}{28}(200) + \frac{5}{28}(200) + \frac{4}{28}(200) + \frac{3}{28}(200) + \frac{2}{28}(200) + \frac{1}{28}(200)$$

$$\bullet \quad 50+42,86+35,71+28,57+21,43+14,29+7,14=200$$

Es decir que al recargo total lo hemos dividido proporcionalmente en cada uno de los meses:

$$\frac{P_7}{S_n}(K) + \frac{P_6}{S_n}(K) + \frac{P_5}{S_n}(K) + \frac{P_4}{S_n}(K) + \frac{P_3}{S_n}(K) + \frac{P_2}{S_n}(K) + \frac{P_1}{S_n}(K) = K$$

Donde: $P_7, P_6, P_5, P_4, P_3, P_2, P_1$ son los pagos numerados del 7 al 1. ;

K=Es el recargo total por concepto de intereses:

$$K = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 + I_6 + I_7$$

$I = A n i$ Es el interés monetario según al Capital, al tiempo y a la tasa de interés utilizada.

S_n = La suma de los términos,

Se ha demostrado que el mismo valor de Bs. 200 ha sido pagado en cada una de las cuotas como parte aplicable a los intereses. Para ver los saldos pendientes de pago veamos la siguiente tabla de amortización en base a este método:

TABLA DE AMORTIZACION

No. De Meses	Capital o Saldo Pendiente de la Deuda "A"	Interés que se paga sobre el saldo pendiente de la deuda "I"	Valor Periódico o Cuota Fija "R"	Amortización al Capital "R-I"
1	1.200,00	48,11	200,00	151,89
2	1.048,11	42,02	200,00	157,98
3	890,13	35,69	200,00	164,31
4	725,82	29,10	200,00	170,90
5	554,92	22,25	200,00	177,75
6	377,17	15,12	200,00	184,88
7	192,29	7,71	200,00	192,29

Cuarto Paso: Para conocer cuál es la verdadera tasa de interés mensual sobre saldos establecemos la siguiente ecuación y reemplazamos valores:

$$i^{dir} = \frac{2mK}{A(n+1) + \frac{1}{3}K(n-1)}$$

$$i^{dir} = \frac{2(12)200}{1.200(7+1) + \frac{1}{3}200(7-1)} = 0,48 = 48\% \text{ anual o } 4\% \text{ mensual.}$$

Este 4% mensual es la tasa que también se ha utilizado en la tabla por el método de las anualidades.

El capital es el valor adeudado, considerado ya sea al principio del período de pago o durante la vigencia del plazo de pago del mismo, generalmente a este capital, se refiere al saldo insoluto de la deuda que se

lo designa con la letra A, o bien utilizando la nomenclatura de flujos de caja como C_0, C_1, C_2, etc según la fecha en la que se evalúa la deuda.

El interés es una especie de alquiler que se paga por el uso del capital, según al tiempo de utilización de dinero prestado o valor recibido del acreedor. Estos intereses se pagan en la mayoría de los casos sobre el saldo adeudado, sobre saldos pendientes y decrecientes durante la vigencia de un convenio establecido entre deudor y acreedor.

10.1 APLICACIÓN DEL METODO DE LA SUMA DE DIGITOS

Para una mejor comprensión vamos a ver a continuación un esquema de pagos de una deuda:

Precio al contado de un bien o servicio vendido (P)	=	Bs. 1.500
Cuota Inicial (CI)	=	<u>300</u>
Saldo Pendiente de Pago o Capital (A)	=	Bs. 1.200
Recargo por concepto de intereses (K)	=	<u>200</u>
Precio al crédito de un bien o servicio vendido (A+K)	=	Bs. 1.400
Número de cuotas de pago (n)	=	<u>7</u>
Cuota periódica (A+K)/n	=	Bs. 200
Período de pago de cuotas (mensual) (m)	=	12

Donde:

Precio al contado de un bien o servicio

(P)

Cuota Inicial es el valor correspondiente en este caso a Bs. 300 que por ejemplo, representa el 20% (300/1500) del precio al contado.

(C.I)

Saldo Pendiente de Pago es la diferencia entre el precio al contado y la cuota inicial, es decir es el valor del capital que se estaría financiando.

(A)

Interés Es el valor monetario directamente proporcional al capital, tiempo transcurrido y tasa de interés. En otras palabras es el porcentaje de recargo (I) que varía en mayor proporción si la deuda o el tiempo son más grandes.

Tasa de interés La tasa de interés anual se determina mediante la siguiente fórmula:

$$i = \frac{2mK}{A(n+1) + \left(\frac{1}{3}\right)K(n-1)}$$

Reemplazando tenemos:

$$i = \frac{2 \cdot 12 \cdot 200}{1.200(7+1) + \left(\frac{1}{3}\right)200(7-1)} = 0,48 = 48\% \quad \text{anual}$$

$$i^{(12)} = \frac{48\%}{12} = 4\% \quad \text{mensual}$$

Recargo por Concepto de intereses es un valor, en este caso de Bs. 200 que representan un valor porcentual sobre el saldo pendiente de la deuda, $200/1200 = 16,67\%$. (K)

Desde el punto de vista del acreedor este porcentaje es la tasa de interés que se cobra por vender al crédito y está compuesta por los gastos de administración, gastos de operación, gastos de cobranza e inclusive de las utilidades. Este es un recargo por todo el período de la vigencia del contrato, también se entiende y representa la suma de los intereses que se pagan en cada uno de los períodos de pago ($K = I_1 + I_2 + I_3 + \dots + I_n$).

Precio al Crédito Es el valor total que se debe pagar por tener la opción de comprar con facilidades de pago. Representa la suma del capital o deuda

más los recargos por concepto de intereses. (A+K). En nuestro ejemplo es el valor de Bs. 1.400.

Número de Cuotas Es el número de veces que el deudor tiene que pagar al acreedor las cuotas parciales para poder alcanzar en una fecha futura la amortización total de la deuda. En este ejemplo es igual a 7 meses.

Cuota Periódica Es el valor de la cuota que se paga con cierta periodicidad uniforme. En este ejemplo el valor es de $(1400/7)$ Bs. 200.

Forma de Pago o Período de Pago de Cuotas. En realidad este número representa las veces que se pagan *las cuotas en el transcurso de un año*. Por ejemplo si la forma de pago fuera mensual, $m=12$, porque un año tiene 12 meses. Si la forma de pago fuera trimestral, entonces $m=4$, porque el año tiene cuatro trimestres, Si la forma de pago fuera bianual, $m=0,5$ porque tenemos que esperar que transcurran dos años para poder realizar un pago periódico.

Tabla de Amortización de la Deuda Una tabla de amortización de deuda puede representarse de la siguiente manera por el **Método de las Anualidades**:

TABLA DE AMORTIZACIÓN

No. De Meses	Capital o Saldo Pendiente de la Deuda "A"	Interés que se paga sobre el saldo pendiente de la deuda "I"	Valor Periódico o Cuota Fija "R"	Amortización al Capital "R-I"
1	1.200,00	48.00	200,00	152,00
2	1.048,00	41,92	200,00	158,08
3	889,92	35.60	200,00	164,40
4	725,52	29.02	200,00	170,98
5	554,54	22.18	200,00	177,82
6	376,72	15.07	200,00	184,93
7	191,78	7,67	200,00	192,33

$i=.04$

Donde la tasa de interés del 4% se ha calculado utilizando el método de las anualidades al interés compuesto, con la fórmula que utilizan la mayoría de las instituciones financieras y bancarias:

$$A = R \cdot \frac{(1 - (1 + 0.40)^{-7})}{0,40}$$

que algebraicamente se la escribe como:

$$A_{\frac{r}{n}} = R \cdot \frac{(1 - (1 + i)^{-n})}{i}$$

Esta fórmula es un poco difícil de comprender por el gran número de decimales y porque se requiere necesariamente del uso del álgebra y de una calculadora científica.

La primera columna representa el número de meses de vigencia de la deuda. La segunda columna representa el capital o saldo pendiente de la deuda en cualquiera de los meses. La tercera columna representa el interés o tantos por ciento (0,04) calculado sobre el capital de cada período. La cuarta columna representa la cuota fija de amortización y la quinta columna representa la diferencia entre la cuota fija menos el interés periódico, que nos sirve para realizar la disminución de la deuda.

Decimos que este método requiere de bastante conocimiento del álgebra porque para poder calcular los saldos pendientes en cada uno de los meses, se han utilizado las siguientes ecuaciones a objeto de garantizar que la deuda en cuestión quede completamente pagada en el curso de los siete meses, sin que sobre ni falte dinero alguno, veamos los cálculos efectuados:

El saldo inicial saldo pendiente de pago es el total de la deuda, es decir Bs. 1.200,00

$$1.200(1 + 0,040)^0 - 0 = 1.200$$

- a. El primer saldo pendiente de pago es Bs. 1.048,00 obtenido de la siguiente manera:

$$1.200(1 + 0,04)^1 - 200 \frac{[(1 + 0,04)^1 - 1]}{0,04} = 1.048,00 \quad \text{o bien}$$

Interés	1.200*0,04	=	48,
cuota mensual		=	200,
Amortización,	200-48	=	152
Saldo	1.200-152	=	1.048

- b. El segundo saldo pendiente de pagos es Bs. 890,13 obtenido de la siguiente manera:

$$1.200(1+0,04)^2 - 200 \frac{[(1+0,04)^2 - 1]}{0,04} = 889,92$$

Interés	1.048*0,04	=	41,92,
cuota mensual		=	200,
Amortización,	200-41,92	=	158,08
Saldo	1.048-158,08	=	889,92

- c. El tercer saldo pendiente de pagos es Bs 725,82 obtenido de la siguiente manera:

$$1.200(1+0,04)^3 - 200 \frac{[(1+0,04)^3 - 1]}{0,04} = 725,52$$

Interés	889,92*0,04	=	35,60,
cuota mensual		=	200
Amortización,	200-35,60	=	164,40
Saldo	889,92-164,40	=	725,52

- d. El cuarto saldo pendiente de pagos es Bs. 554,92 obtenido de la siguiente manera:

$$1.200(1+0,04)^4 - 200 \frac{[(1+0,04)^4 - 1]}{0,04} = 554,54$$

Interés	725,52*0,04	=	29,02
cuota mensual		=	200
Amortización,	200-29,02	=	170,98
Saldo	725,52-170,98	=	554,54

- e. El quinto saldo pendiente de pago es Bs. 377,17 obtenido de la siguiente manera:

$$1.200(1+0,04)^5 - 200 \frac{[(1+0,04)^5 - 1]}{0,04} = 376,72$$

Interés	554,54*0,04	=	22,18
cuota mensual		=	200
Amortización,	200-22,18	=	177,82
Saldo	554,54-177,82	=	376,72

- f. El sexto saldo pendiente de pago es Bs. 192,29 obtenido de la siguiente manera:

$$1.200(1+0,04)^6 - 200 \frac{[(1+0,04)^6 - 1]}{0,04} = 191,78$$

Interés	376,72*0,04	=	15,07
cuota mensual		=	200
Amortización	200-15,07	=	184,93
Saldo	376,72 -184,93	=	191,78

- g. El séptimo saldo pendiente de pago es Bs. 0,00

$$1.200(1+0,04)^7 - 200 \frac{[(1+0,04)^7 - 1]}{0,04} = 0,00$$

Interés	191,78*0,04	=	7,67
cuota mensual		=	200
Amortización	200-7,67	=	192,33

Saldo 191,78 -192,33 = -0,55 error por redondeo a dos decimales

Con la última ecuación comprobamos que el total de la deuda ha sido pagada en forma completa quedando un saldo de Bs. 0,00

Las entidades financieras que no utilizan este procedimiento algebraico obtienen sobrantes o faltantes a medida que transcurre el tiempo de vigencia de una deuda, quedando al final con saldos a favor o saldos en

contra como consecuencia del redondeo de decimales. No debemos olvidar que para que los resultados sean exactos se tiene que trabajar con un mínimo de seis cifras decimales, pero sin embargo el pago de las cuotas se realiza en moneda de curso legal y corriente que como máximo tiene dos decimales, es esta la razón por la que se producen errores de construcción de tablas de amortización cuando no se utiliza el procedimiento algebraico mencionado, el mismo que algebraicamente es:

$$A(1+i)^n - A_{\frac{n}{i}} = \text{Saldo Pendiente}$$

en donde “n” puede ser 0,1,2,3,4,5,6,7 en este caso.

El primer término de la ecuación significa la acumulación de la deuda hasta la fecha de pago y el segundo término de la ecuación significan los períodos de pagos parciales que van capital e intereses para la reducción de la deuda. La diferencia entre ambos términos representa el saldo pendiente de pago al final de cada intervalo de pago.

11. CONCLUSIONES

Este proyecto de grado establece determinar el grado de precisión en el uso del método de la Suma de los Dígitos para una amplia gama de transacciones de crédito al consumidor. Se hará referencia a transacciones relacionadas a rebajas, reembolsos de transacciones, donde los posibles errores se reducen prácticamente a cero.

La forma como un acreedor prorratea sus ganancias es solo tema del interés, a excepción del caso de contadores y accionistas. El interés del deudor es real si decide pagar su deuda. Algunas deudas de los consumidores se devuelven en forma total y al contado, pero la mayoría son el resultado de financiamientos – intercambios de bienes, prestándose algo más de dinero, y otras situaciones de la vida real que son parecidas. En tales casos se crea una nueva deuda, lo que se va a cobrar de esta para pagar la deuda anterior. El cálculo crítico, en tal evento, es el valor requerido para pagar la deuda anterior. Ignorando los últimos recargos, penalidades,

pagos atrasados y otros, ese valor está definido por ley igual a la deuda pendiente en la fecha del pago (generalmente considerado como vencimientos mensuales) menos la devolución de esa parte del recargo financiero calculado que todavía no se ha pagado, es decir, “el recargo financiero no ganado”.

El recargo financiero no ganado se define por ley en base a lo siguiente:

- A.** El comprador, a pesar de las disposiciones de cualquier contrato de venta a plazos, tendrá el privilegio de pagar por adelantado en cualquier momento la totalidad o parte del saldo de su deuda en el tiempo no pagado de un convenio de venta con anualidades iguales.
- B.** Ya sea que todo el saldo en el tiempo sea liquidado antes de la fecha de vencimiento, refinanciando o terminando el convenio de reposición y reventa de bien del ejemplo, el acreedor de los pagos a plazos deberá reducir de la deuda la parte no ganada del recargo financiero. La rebaja puede ser efectuada al contado o al crédito según a los vencimientos sobre la obligación del comprador.

La definición de arriba revela la razón por la que el método de la Regla del 78 a veces recibe el nombre de método del “Saldo de los Dígitos” cuando se lo utiliza para calcular los reembolsos de los recargos financieros no ganados. Por ejemplo en una transacción de doce meses pre pagada al final del cuarto mes, el factor de reembolso es la suma de los saldos mensuales que permanecen pendientes divididos entre la suma de todos los saldos mensuales según al cronograma de pagos pendientes al principio del contrato. Por lo tanto, refiriéndonos al ejemplo dado con anterioridad, el factor de reembolso será $(800+700+600+500+400+300+200+100)/(1.200+1.100+1.000+900+800+700+600+500+400+300+200+100) = 0,46154$, que sería multiplicado por el recargo financiero, de Bs. 128,57, para obtener el recargo financiero no ganado (devuelto o rebajado) que es de Bs. 59,34.

- C.** Además, algunos aseguradores calculan las primas ganadas en el seguro de crédito con el método de la Suma de los Dígitos. Por ejemplo,

un asegurador puede recibir una prima única del acreedor al comienzo del contrato de pagos a plazos y luego va ganando intereses en la duración de la deuda en la proporción a la Suma de los Dígitos.

El método de “la Suma de los Dígitos” es un método de fácil comprensión, que estará al alcance de todos los usuarios de crédito, sin que interese el nivel del grado de educación matemática porque será muy simple en su aplicación y cumplirá con las exigencias legales establecidas.

Un negocio bien establecido refleja la dedicación, las dificultades y la inversión de capital por el empresario. Un préstamo de negocios se asegurará de que todas sus necesidades de financiación sean atendidas. Los aspirantes a empresarios u hombres de negocios existentes pueden acogerse los préstamos de negocios en función de sus necesidades

Es importante entender el proceso de préstamos comerciales para obtener una idea de cómo una institución financiera evalúa y decide sobre la conveniencia o no de conceder un préstamo. Mientras que los préstamos comerciales ofrecen una atractiva fuente de ingresos en términos de interés, los prestamistas en ejercicio de la atención de los préstamos ven sus proyecciones financieras para los pagos correspondientes.

Un préstamo de dinero comercial es un avance para una empresa comercial cuyo financiamiento no está disponible. En otras palabras, se trata de dinero que es difícil de conseguir en otra parte. La finalidad de estos préstamos es que facilitan las inversiones, adquisiciones de propiedades, construcción, comercio, industria, la refinación y un montón de otros requerimientos.

La evaluación de terceros con las garantías que no fueran necesarias por la suficiente experiencia como para evaluar el valor del préstamo. La mayoría de los financieros examinan las solicitudes de un importe mínimo solamente. El proceso de aplicación es simple y la decisión de préstamo y el desembolso de los fondos son rápidos. Hay varias instancias del préstamo que se pueden dar.

No son a corto plazo los préstamos que se dan desde seis meses hasta tres años, préstamos a plazos más largos pueden ser préstamos comerciales sin garantías. Las tasas de interés varían. En la actualidad, un préstamo de dinero comercial podría ser posible con una tasa de interés entre el 10% y 18%. Podría ser un tipo de interés variable o un tipo de interés fijo.

Algunos prestamistas imponen una sanción por pago anticipado si el préstamo se paga antes del plazo acordado.

Los prestamistas pueden acudir directamente a una línea de crédito o bien a través de intermediarios. En cualquier caso, para las compras y comparan los precios y plazos que tendrían que ser prudentes. La principal consideración en la toma de un préstamo del dinero a tasa de interés elevada depende si se generaría suficiente dinero para atender cómodamente a los prestatarios.

En las transacciones regulares que serán canceladas en cuotas mensuales iguales con una duración inferior a 12 meses, la suma de los dígitos será inferior a 78. EJEMPLO: A-6 meses de transacción tiene un total de 21 dígitos, la suma de 6 al 1, ambos inclusive En las transacciones regulares que serán canceladas en cuotas mensuales iguales con una duración superior a 12 meses, la suma de los dígitos serán más de 78. EJEMPLO: A-36 meses de transacción tiene un total de 666 dígitos, la suma del 36 al 1, ambos inclusive.

Como regla general el gravamen financiero que le permite ganar a un prestamista sobre las operaciones programadas será de aproximadamente el 43%.

La Realización de pagos antes del vencimiento no reducen el interés total adeudado. Sólo cuando usted paga la totalidad del préstamo temprano le ahorraría intereses. Debe tenerse en cuenta que la cancelación de un préstamo, digamos, a 15 meses en lugar de a 30 meses como se había previsto no producirá un ahorro de la mitad de los intereses.

El método para el cálculo de intereses no devengados utilizado en los préstamos a plazos con adiciones de interés del consumidor.

De acuerdo a las recomendaciones de las leyes de protección al consumidor el deudor no debería pagar intereses sobre intereses, esto ocurre cuando se utiliza el método de las anualidades, en cambio con el uso del método de la suma de dígitos, los intereses se cobran sin duplicaciones de intereses.

12. RECOMENDACIÓN

Por estas razones considero que este es el método que debería generalizarse para transacciones cortas que no excedan los dos años y que por su facilidad de uso permite su aplicación por parte de personas de cualquier nivel de grado de preparación.

13. BIBLIOGRAFIA

Se utilizaron los siguientes libros, para luego complementar con mayor información sobre métodos de crédito por parte de Instituciones Bancarias y Financieras.

La Teoría del Interés, 2da edición, de Stephen G. Kellison, Editorial McGraw Hill

Las Matemáticas de Inversión y Créditos, 3ra edición de Samuel A. Broverman, de ACTEX Publications, Winted, Connecticut

La teoría del Interés y de las Contingencias con aplicaciones a Rentas, 3ra edición de Michael M Parmenter de ACTEX Publications, Winted, Connecticut

14. REFERENCIAS

1. Wikipedia, la enciclopedia principales aportadas por los usuarios del internet.
 - Usura
 - Interés Simple
 - Duffie, Darrell y Kenneth J. Singleton (2003). Riesgo de crédito: Precios, Medición y Gestión. Princeton University Press. ISBN 13 978-0691 090467 .
 - Kellison, Stephen G. (1970). La teoría del interés. Richard D. Irwin, Inc.. Catálogo de la Biblioteca del Congreso N ° 79-98251 tarjeta.
 - Lando, David (2004). Riesgo de crédito de modelado: Teoría y Aplicaciones. Princeton University Press. ISBN 13 978-0691 089294 .
 - Deventer van, Donald R. y Kenji Imai (2003). Modelos de Riesgo de Crédito y los Acuerdos de Basilea. John Wiley & Sons. ISBN 13 978-0470 820919 .

ANEXOS

TABLA 1 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS**DATOS:**

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	24	Porcentaje de recargo
n	6	Número de Cuotas Pagadas
i	0,06824645	Tasa de Interés Anual
Sn	21	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.020,00	22,86	997,14	
0	6	21	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	5	15	0,4167	204,00	6,86	197,14	1002,86
2	4	10	0,3333	204,00	5,71	198,29	804,57
3	3	6	0,2500	204,00	4,57	199,43	605,14
4	2	3	0,1667	204,00	3,43	200,57	404,57
5	1	1	0,0833	204,00	2,29	201,71	202,86
6	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLAS DE AMORTIZACIÓN

TABLA 1 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	12	Forma de pago
	A	1200	Capital o Préstamo
	K	24	2,00%
	n	6	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,06824645	6,82%
	Sn	21	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.020,00	22,86	997,14	
0	6	21	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	5	15	0,4167	204,00	6,86	197,14	1002,86
2	4	10	0,3333	204,00	5,71	198,29	804,57
3	3	6	0,2500	204,00	4,57	199,43	605,14
4	2	3	0,1667	204,00	3,43	200,57	404,57
5	1	1	0,0833	204,00	2,29	201,71	202,86
6	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 2 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	12	Forma de pago
	A	1200	Capital o Préstamo
	K	48	4,00% Porcentaje de recargo
	n	6	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,13584906	13,58% Tasa de Interés Annual
	Sn	21	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.040,00	45,71	994,29	
0	6	21	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	5	15	0,4167	208,00	13,71	194,29	1005,71
2	4	10	0,3333	208,00	11,43	196,57	809,14
3	3	6	0,2500	208,00	9,14	198,86	610,29
4	2	3	0,1667	208,00	6,86	201,14	409,14
5	1	1	0,0833	208,00	4,57	203,43	205,71
6	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 3 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	12	Forma de pago
	A	1200	Capital o Préstamo
	K	72	6,00% Porcentaje de recargo
	n	6	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,2028169	20,28% Tasa de Interés Annual
	Sn	21	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del prestamo
TOTALES				1.060,00	68,57	991,43	
0	6	21	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	5	15	0,4167	212,00	20,57	191,43	1008,57
2	4	10	0,3333	212,00	17,14	194,86	813,71
3	3	6	0,2500	212,00	13,71	198,29	615,43
4	2	3	0,1667	212,00	10,29	201,71	413,71
5	1	1	0,0833	212,00	6,86	205,14	208,57
6	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 4 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	12	Forma de pago
	A	1200	Capital o Valor del Préstamo
	K	48	4,00% Porcentaje de recargo
	n	12	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,07302231	7,30% Tasa de Interés Annual
	Sn	78	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Préstamo
TOTALES				1.144,00	47,38	1096,62	
0	12	78	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	11	66	0,9167	104,00	7,38	96,62	1103,38
2	10	55	0,8333	104,00	6,77	97,23	1006,15
3	9	45	0,7500	104,00	6,15	97,85	908,31
4	8	36	0,6667	104,00	5,54	98,46	809,85
5	7	28	0,5833	104,00	4,92	99,08	710,77
6	6	21	0,5000	104,00	4,31	99,69	611,08
7	5	15	0,4167	104,00	3,69	100,31	
8	4	10	0,3333	104,00	3,08	100,92	409,85
9	3	6	0,2500	104,00	2,46	101,54	308,31
10	2	3	0,1667	104,00	1,85	102,15	206,15
11	1	1	0,0833	104,00	1,23	102,77	103,38
12	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 5 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	96	8,00% Porcentaje de recargo
n	12	Número de Cuotas Pagadas
i	0,1444333	14,44% Tasa de Interés Annual
Sn	78	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.188,00	94,77	1093,23	
0	12	78	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	11	66	0,9167	108,00	14,77	93,23	1106,77
2	10	55	0,8333	108,00	13,54	94,46	1012,31
3	9	45	0,7500	108,00	12,31	95,69	916,62
4	8	36	0,6667	108,00	11,08	96,92	819,69
5	7	28	0,5833	108,00	9,85	98,15	721,54
6	6	21	0,5000	108,00	8,62	99,38	622,15
7	5	15	0,4167	108,00	7,38	100,62	
8	4	10	0,3333	108,00	6,15	101,85	419,69
9	3	6	0,2500	108,00	4,92	103,08	316,62
10	2	3	0,1667	108,00	3,69	104,31	212,31
11	1	1	0,0833	108,00	2,46	105,54	106,77
12	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 6 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	12	Forma de pago
	A	1200	Capital o Valor del Préstamo
	K	144	12,00% Porcentaje de recargo
	n	12	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,21428571	21,43% Tasa de Interés Annual
	Sn	78	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Préstamo
TOTALES				1.232,00	142,15	1089,85	
0	12	78	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	11	66	0,9167	112,00	22,15	89,85	1110,15
2	10	55	0,8333	112,00	20,31	91,69	1018,46
3	9	45	0,7500	112,00	18,46	93,54	924,92
4	8	36	0,6667	112,00	16,62	95,38	829,54
5	7	28	0,5833	112,00	14,77	97,23	732,31
6	6	21	0,5000	112,00	12,92	99,08	633,23
7	5	15	0,4167	112,00	11,08	100,92	
8	4	10	0,3333	112,00	9,23	102,77	429,54
9	3	6	0,2500	112,00	7,38	104,62	324,92
10	2	3	0,1667	112,00	5,54	106,46	218,46
11	1	1	0,0833	112,00	3,69	108,31	110,15
12	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 7 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	12	Forma de pago
	A	1200	Capital o Préstamo
	K	96	8,00% Porcentaje de recargo
	n	24	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,07496096	7,50% Tasa de Interés Annual
	Sn	300	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.242,00	95,68	1146,32	
0	24	300	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	23	276	1,9167	54,00	7,68	46,32	1153,68
2	22	253	1,8333	54,00	7,36	46,64	1107,04
3	21	231	1,7500	54,00	7,04	46,96	1060,08
4	20	210	1,6667	54,00	6,72	47,28	1012,80
5	19	190	1,5833	54,00	6,40	47,60	965,20
6	18	171	1,5000	54,00	6,08	47,92	917,28
7	17	153	1,4167	54,00	5,76	48,24	869,04
8	16	136	1,3333	54,00	5,44	48,56	
9	15	120	1,2500	54,00	5,12	48,88	771,60
10	14	105	1,1667	54,00	4,80	49,20	722,40
11	13	91	1,0833	54,00	4,48	49,52	672,88
12	12	78	1,0000	54,00	4,16	49,84	623,04
13	11	66	0,9167	54,00	3,84	50,16	572,88
14	10	55	0,8333	54,00	3,52	50,48	522,40
15	9	45	0,7500	54,00	3,20	50,80	471,60
16	8	36	0,6667	54,00	2,88	51,12	420,48
17	7	28	0,5833	54,00	2,56	51,44	369,04
18	6	21	0,5000	54,00	2,24	51,76	317,28
19	5	15	0,4167	54,00	1,92	52,08	265,20
20	4	10	0,3333	54,00	1,60	52,40	212,80
21	3	6	0,2500	54,00	1,28	52,72	160,08
22	2	3	0,1667	54,00	0,96	53,04	107,04
23	1	1	0,0833	54,00	0,64	53,36	53,68
24	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 8 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	12	Forma de pago
	A	1200	Capital o Valor del Préstamo
	K	192	16,00% Porcentaje de recargo
	n	24	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,14641586	14,64% Tasa de Interés Anual
	Sn	300	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.334,00	191,36	1142,64	
0	24	300	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	23	276	1,9167	58,00	15,36	42,64	1157,36
2	22	253	1,8333	58,00	14,72	43,28	1114,08
3	21	231	1,7500	58,00	14,08	43,92	1070,16
4	20	210	1,6667	58,00	13,44	44,56	1025,60
5	19	190	1,5833	58,00	12,80	45,20	980,40
6	18	171	1,5000	58,00	12,16	45,84	934,56
7	17	153	1,4167	58,00	11,52	46,48	888,08
8	16	136	1,3333	58,00	10,88	47,12	
9	15	120	1,2500	58,00	10,24	47,76	793,20
10	14	105	1,1667	58,00	9,60	48,40	744,80
11	13	91	1,0833	58,00	8,96	49,04	695,76
12	12	78	1,0000	58,00	8,32	49,68	646,08
13	11	66	0,9167	58,00	7,68	50,32	595,76
14	10	55	0,8333	58,00	7,04	50,96	544,80
15	9	45	0,7500	58,00	6,40	51,60	493,20
16	8	36	0,6667	58,00	5,76	52,24	440,96
17	7	28	0,5833	58,00	5,12	52,88	388,08
18	6	21	0,5000	58,00	4,48	53,52	334,56
19	5	15	0,4167	58,00	3,84	54,16	280,40
20	4	10	0,3333	58,00	3,20	54,80	225,60
21	3	6	0,2500	58,00	2,56	55,44	170,16
22	2	3	0,1667	58,00	1,92	56,08	114,08
23	1	1	0,0833	58,00	1,28	56,72	57,36
24	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 9 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	12	Forma de pago
	A	1200	Capital o Préstamo
	K	288	24,00% Porcentaje de recargo
	n	24	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,21460507	21,46% Tasa de Interés Anual
	Sn	300	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.426,00	287,04	1138,96	
0	24	300	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	23	276	1,9167	62,00	23,04	38,96	1161,04
2	22	253	1,8333	62,00	22,08	39,92	1121,12
3	21	231	1,7500	62,00	21,12	40,88	1080,24
4	20	210	1,6667	62,00	20,16	41,84	1038,40
5	19	190	1,5833	62,00	19,20	42,80	995,60
6	18	171	1,5000	62,00	18,24	43,76	951,84
7	17	153	1,4167	62,00	17,28	44,72	907,12
8	16	136	1,3333	62,00	16,32	45,68	
9	15	120	1,2500	62,00	15,36	46,64	814,80
10	14	105	1,1667	62,00	14,40	47,60	767,20
11	13	91	1,0833	62,00	13,44	48,56	718,64
12	12	78	1,0000	62,00	12,48	49,52	669,12
13	11	66	0,9167	62,00	11,52	50,48	618,64
14	10	55	0,8333	62,00	10,56	51,44	567,20
15	9	45	0,7500	62,00	9,60	52,40	514,80
16	8	36	0,6667	62,00	8,64	53,36	461,44
17	7	28	0,5833	62,00	7,68	54,32	407,12
18	6	21	0,5000	62,00	6,72	55,28	351,84
19	5	15	0,4167	62,00	5,76	56,24	295,60
20	4	10	0,3333	62,00	4,80	57,20	238,40
21	3	6	0,2500	62,00	3,84	58,16	180,24
22	2	3	0,1667	62,00	2,88	59,12	121,12
23	1	1	0,0833	62,00	1,92	60,08	61,04
24	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 10 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Valor del Préstamo
K	240	20,00% Porcentaje de recargo
n	60	Número de Cuotas Pagadas
i	0,07392197	7,39% Tasa de Interés Annual
Sn	1830	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.416,00	239,87	1176,13	
0	60	1830	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	59	1770	4,9167	24,00	7,87	16,13	1183,87
2	58	1711	4,8333	24,00	7,74	16,26	1167,61
3	57	1653	4,7500	24,00	7,61	16,39	1151,21
4	56	1596	4,6667	24,00	7,48	16,52	1134,69
5	55	1540	4,5833	24,00	7,34	16,66	1118,03
6	54	1485	4,5000	24,00	7,21	16,79	1101,25
7	53	1431	4,4167	24,00	7,08	16,92	1084,33
8	52	1378	4,3333	24,00	6,95	17,05	
9	51	1326	4,2500	24,00	6,82	17,18	1050,10
10	50	1275	4,1667	24,00	6,69	17,31	1032,79
11	49	1225	4,0833	24,00	6,56	17,44	1015,34
12	48	1176	4,0000	24,00	6,43	17,57	997,77
13	47	1128	3,9167	24,00	6,30	17,70	980,07
14	46	1081	3,8333	24,00	6,16	17,84	962,23
15	45	1035	3,7500	24,00	6,03	17,97	944,26
16	44	990	3,6667	24,00	5,90	18,10	926,16
17	43	946	3,5833	24,00	5,77	18,23	907,93
18	42	903	3,5000	24,00	5,64	18,36	889,57
19	41	861	3,4167	24,00	5,51	18,49	871,08
20	40	820	3,3333	24,00	5,38	18,62	852,46
21	39	780	3,2500	24,00	5,25	18,75	833,70
22	38	741	3,1667	24,00	5,11	18,89	814,82
23	37	703	3,0833	24,00	4,98	19,02	795,80
24	36	666	3,0000	24,00	4,85	19,15	776,66
25	35	630	2,9167	24,00	4,72	19,28	757,38
26	34	595	2,8333	24,00	4,59	19,41	737,97
27	33	561	2,7500	24,00	4,46	19,54	718,43
28	32	528	2,6667	24,00	4,33	19,67	698,75
29	31	496	2,5833	24,00	4,20	19,80	678,95
30	30	465	2,5000	24,00	4,07	19,93	659,02
31	29	435	2,4167	24,00	3,93	20,07	638,95
32	28	406	2,3333	24,00	3,80	20,20	618,75
33	27	378	2,2500	24,00	3,67	20,33	598,43
34	26	351	2,1667	24,00	3,54	20,46	577,97
35	25	325	2,0833	24,00	3,41	20,59	557,38
36	24	300	2,0000	24,00	3,28	20,72	536,66
37	23	276	1,9167	24,00	3,15	20,85	515,80
38	22	253	1,8333	24,00	3,02	20,98	494,82
39	21	231	1,7500	24,00	2,89	21,11	473,70
40	20	210	1,6667	24,00	2,75	21,25	452,46
41	19	190	1,5833	24,00	2,62	21,38	431,08
42	18	171	1,5000	24,00	2,49	21,51	409,57
43	17	153	1,4167	24,00	2,36	21,64	387,93

44	16	136	1,3333	24,00	2,23	21,77	366,16
45	15	120	1,2500	24,00	2,10	21,90	344,26
46	14	105	1,1667	24,00	1,97	22,03	322,23
47	13	91	1,0833	24,00	1,84	22,16	300,07
48	12	78	1,0000	24,00	1,70	22,30	277,77
49	11	66	0,9167	24,00	1,57	22,43	255,34
50	10	55	0,8333	24,00	1,44	22,56	232,79
51	9	45	0,7500	24,00	1,31	22,69	210,10
52	8	36	0,6667	24,00	1,18	22,82	187,28
53	7	28	0,5833	24,00	1,05	22,95	164,33
54	6	21	0,5000	24,00	0,92	23,08	141,25
55	5	15	0,4167	24,00	0,79	23,21	118,03
56	4	10	0,3333	24,00	0,66	23,34	94,69
57	3	6	0,2500	24,00	0,52	23,48	71,21
58	2	3	0,1667	24,00	0,39	23,61	47,61
59	1	1	0,0833	24,00	0,26	23,74	23,87
60	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 11 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	12	Forma de pago
	A	1200	Capital o Préstamo
	K	480	40,00% Porcentaje de recargo
	n	60	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,13939981	13,94% Tasa de Interés Anual
	Sn	1830	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.652,00	479,74	1172,26	
0	60	1830	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	59	1770	4,9167	28,00	15,74	12,26	1187,74
2	58	1711	4,8333	28,00	15,48	12,52	1175,21
3	57	1653	4,7500	28,00	15,21	12,79	1162,43
4	56	1596	4,6667	28,00	14,95	13,05	1149,38
5	55	1540	4,5833	28,00	14,69	13,31	1136,07
6	54	1485	4,5000	28,00	14,43	13,57	1122,49
7	53	1431	4,4167	28,00	14,16	13,84	1108,66
8	52	1378	4,3333	28,00	13,90	14,10	
9	51	1326	4,2500	28,00	13,64	14,36	1080,20
10	50	1275	4,1667	28,00	13,38	14,62	1065,57
11	49	1225	4,0833	28,00	13,11	14,89	1050,69
12	48	1176	4,0000	28,00	12,85	15,15	1035,54
13	47	1128	3,9167	28,00	12,59	15,41	1020,13
14	46	1081	3,8333	28,00	12,33	15,67	1004,46
15	45	1035	3,7500	28,00	12,07	15,93	988,52
16	44	990	3,6667	28,00	11,80	16,20	972,33
17	43	946	3,5833	28,00	11,54	16,46	955,87
18	42	903	3,5000	28,00	11,28	16,72	939,15
19	41	861	3,4167	28,00	11,02	16,98	922,16
20	40	820	3,3333	28,00	10,75	17,25	904,92
21	39	780	3,2500	28,00	10,49	17,51	887,41
22	38	741	3,1667	28,00	10,23	17,77	869,64
23	37	703	3,0833	28,00	9,97	18,03	851,61
24	36	666	3,0000	28,00	9,70	18,30	833,31
25	35	630	2,9167	28,00	9,44	18,56	814,75
26	34	595	2,8333	28,00	9,18	18,82	795,93
27	33	561	2,7500	28,00	8,92	19,08	776,85
28	32	528	2,6667	28,00	8,66	19,34	757,51
29	31	496	2,5833	28,00	8,39	19,61	737,90
30	30	465	2,5000	28,00	8,13	19,87	718,03
31	29	435	2,4167	28,00	7,87	20,13	697,90
32	28	406	2,3333	28,00	7,61	20,39	677,51
33	27	378	2,2500	28,00	7,34	20,66	656,85
34	26	351	2,1667	28,00	7,08	20,92	635,93
35	25	325	2,0833	28,00	6,82	21,18	614,75
36	24	300	2,0000	28,00	6,56	21,44	593,31
37	23	276	1,9167	28,00	6,30	21,70	571,61
38	22	253	1,8333	28,00	6,03	21,97	549,64
39	21	231	1,7500	28,00	5,77	22,23	527,41
40	20	210	1,6667	28,00	5,51	22,49	504,92

41	19	190	1,5833	28,00	5,25	22,75	482,16
42	18	171	1,5000	28,00	4,98	23,02	459,15
43	17	153	1,4167	28,00	4,72	23,28	435,87
44	16	136	1,3333	28,00	4,46	23,54	412,33
45	15	120	1,2500	28,00	4,20	23,80	388,52
46	14	105	1,1667	28,00	3,93	24,07	364,46
47	13	91	1,0833	28,00	3,67	24,33	340,13
48	12	78	1,0000	28,00	3,41	24,59	315,54
49	11	66	0,9167	28,00	3,15	24,85	290,69
50	10	55	0,8333	28,00	2,89	25,11	265,57
51	9	45	0,7500	28,00	2,62	25,38	240,20
52	8	36	0,6667	28,00	2,36	25,64	214,56
53	7	28	0,5833	28,00	2,10	25,90	188,66
54	6	21	0,5000	28,00	1,84	26,16	162,49
55	5	15	0,4167	28,00	1,57	26,43	136,07
56	4	10	0,3333	28,00	1,31	26,69	109,38
57	3	6	0,2500	28,00	1,05	26,95	82,43
58	2	3	0,1667	28,00	0,79	27,21	55,21
59	1	1	0,0833	28,00	0,52	27,48	27,74
60	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 12 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	12	Forma de pago
	A	1200	Capital o Préstamo
	K	720	60,00% Porcentaje de recargo
	n	60	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,1978022	19,78% Tasa de Interés Anual
	Sn	1830	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.888,00	719,61	1168,39	
0	60	1830	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	59	1770	4,9167	32,00	23,61	8,39	1191,61
2	58	1711	4,8333	32,00	23,21	8,79	1182,82
3	57	1653	4,7500	32,00	22,82	9,18	1173,64
4	56	1596	4,6667	32,00	22,43	9,57	1164,07
5	55	1540	4,5833	32,00	22,03	9,97	1154,10
6	54	1485	4,5000	32,00	21,64	10,36	1143,74
7	53	1431	4,4167	32,00	21,25	10,75	1132,98
8	52	1378	4,3333	32,00	20,85	11,15	
9	51	1326	4,2500	32,00	20,46	11,54	1110,30
10	50	1275	4,1667	32,00	20,07	11,93	1098,36
11	49	1225	4,0833	32,00	19,67	12,33	1086,03
12	48	1176	4,0000	32,00	19,28	12,72	1073,31
13	47	1128	3,9167	32,00	18,89	13,11	1060,20
14	46	1081	3,8333	32,00	18,49	13,51	1046,69
15	45	1035	3,7500	32,00	18,10	13,90	1032,79
16	44	990	3,6667	32,00	17,70	14,30	1018,49
17	43	946	3,5833	32,00	17,31	14,69	1003,80
18	42	903	3,5000	32,00	16,92	15,08	988,72
19	41	861	3,4167	32,00	16,52	15,48	973,25
20	40	820	3,3333	32,00	16,13	15,87	957,38
21	39	780	3,2500	32,00	15,74	16,26	941,11
22	38	741	3,1667	32,00	15,34	16,66	924,46
23	37	703	3,0833	32,00	14,95	17,05	907,41
24	36	666	3,0000	32,00	14,56	17,44	889,97
25	35	630	2,9167	32,00	14,16	17,84	872,13
26	34	595	2,8333	32,00	13,77	18,23	853,90
27	33	561	2,7500	32,00	13,38	18,62	835,28
28	32	528	2,6667	32,00	12,98	19,02	816,26
29	31	496	2,5833	32,00	12,59	19,41	796,85
30	30	465	2,5000	32,00	12,20	19,80	777,05
31	29	435	2,4167	32,00	11,80	20,20	756,85
32	28	406	2,3333	32,00	11,41	20,59	736,26
33	27	378	2,2500	32,00	11,02	20,98	715,28
34	26	351	2,1667	32,00	10,62	21,38	693,90
35	25	325	2,0833	32,00	10,23	21,77	672,13
36	24	300	2,0000	32,00	9,84	22,16	649,97
37	23	276	1,9167	32,00	9,44	22,56	627,41
38	22	253	1,8333	32,00	9,05	22,95	604,46
39	21	231	1,7500	32,00	8,66	23,34	581,11
40	20	210	1,6667	32,00	8,26	23,74	557,38

41	19	190	1,5833	32,00	7,87	24,13	533,25
42	18	171	1,5000	32,00	7,48	24,52	508,72
43	17	153	1,4167	32,00	7,08	24,92	483,80
44	16	136	1,3333	32,00	6,69	25,31	458,49
45	15	120	1,2500	32,00	6,30	25,70	432,79
46	14	105	1,1667	32,00	5,90	26,10	406,69
47	13	91	1,0833	32,00	5,51	26,49	380,20
48	12	78	1,0000	32,00	5,11	26,89	353,31
49	11	66	0,9167	32,00	4,72	27,28	326,03
50	10	55	0,8333	32,00	4,33	27,67	298,36
51	9	45	0,7500	32,00	3,93	28,07	270,30
52	8	36	0,6667	32,00	3,54	28,46	241,84
53	7	28	0,5833	32,00	3,15	28,85	212,98
54	6	21	0,5000	32,00	2,75	29,25	183,74
55	5	15	0,4167	32,00	2,36	29,64	154,10
56	4	10	0,3333	32,00	1,97	30,03	124,07
57	3	6	0,2500	32,00	1,57	30,43	93,64
58	2	3	0,1667	32,00	1,18	30,82	62,82
59	1	1	0,0833	32,00	0,79	31,21	31,61
60	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 13 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:

m	4	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	96	8,00% Porcentaje de recargo
n	12	Número de Cuotas Pagadas
i	0,04814443	4,81% Tasa de Interés Annual
Sn	78	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.188,00	94,77	1093,23	
0	12	78	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	11	66	2,7500	108,00	14,77	93,23	1106,77
2	10	55	2,5000	108,00	13,54	94,46	1012,31
3	9	45	2,2500	108,00	12,31	95,69	916,62
4	8	36	2,0000	108,00	11,08	96,92	819,69
5	7	28	1,7500	108,00	9,85	98,15	721,54
6	6	21	1,5000	108,00	8,62	99,38	622,15
7	5	15	1,2500	108,00	7,38	100,62	521,54
8	4	10	1,0000	108,00	6,15	101,85	
9	3	6	0,7500	108,00	4,92	103,08	316,62
10	2	3	0,5000	108,00	3,69	104,31	212,31
11	1	1	0,2500	108,00	2,46	105,54	106,77
12	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 14 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	4	Forma de pago
	A	1200	Capital o Préstamo
	K	192	16,00% Porcentaje de recargo
	n	24	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,04880529	4,88% Tasa de Interés Anual
	Sn	300	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.334,00	191,36	1142,64	
0	24	300	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	23	276	5,7500	58,00	15,36	42,64	1157,36
2	22	253	5,5000	58,00	14,72	43,28	1114,08
3	21	231	5,2500	58,00	14,08	43,92	1070,16
4	20	210	5,0000	58,00	13,44	44,56	1025,60
5	19	190	4,7500	58,00	12,80	45,20	980,40
6	18	171	4,5000	58,00	12,16	45,84	934,56
7	17	153	4,2500	58,00	11,52	46,48	888,08
8	16	136	4,0000	58,00	10,88	47,12	
9	15	120	3,7500	58,00	10,24	47,76	793,20
10	14	105	3,5000	58,00	9,60	48,40	744,80
11	13	91	3,2500	58,00	8,96	49,04	695,76
12	12	78	3,0000	58,00	8,32	49,68	646,08
13	11	66	2,7500	58,00	7,68	50,32	595,76
14	10	55	2,5000	58,00	7,04	50,96	544,80
15	9	45	2,2500	58,00	6,40	51,60	493,20
16	8	36	2,0000	58,00	5,76	52,24	440,96
17	7	28	1,7500	58,00	5,12	52,88	388,08
18	6	21	1,5000	58,00	4,48	53,52	334,56
19	5	15	1,2500	58,00	3,84	54,16	280,40
20	4	10	1,0000	58,00	3,20	54,80	225,60
21	3	6	0,7500	58,00	2,56	55,44	170,16
22	2	3	0,5000	58,00	1,92	56,08	114,08
23	1	1	0,2500	58,00	1,28	56,72	57,36
24	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 15 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

DATOS:	m	4	Forma de pago
	A	1200	Capital o Préstamo
	K	480	40,00% Porcentaje de recargo
	n	60	Número de Cuotas Pagadas
	i	0,0464666	4,65% Tasa de Interés Anual
	Sn	1830	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.652,00	479,74	1172,26	
0	60	1830	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	59	1770	14,7500	28,00	15,74	12,26	1187,74
2	58	1711	14,5000	28,00	15,48	12,52	1175,21
3	57	1653	14,2500	28,00	15,21	12,79	1162,43
4	56	1596	14,0000	28,00	14,95	13,05	1149,38
5	55	1540	13,7500	28,00	14,69	13,31	1136,07
6	54	1485	13,5000	28,00	14,43	13,57	1122,49
7	53	1431	13,2500	28,00	14,16	13,84	1108,66
8	52	1378	13,0000	28,00	13,90	14,10	
9	51	1326	12,7500	28,00	13,64	14,36	1080,20
10	50	1275	12,5000	28,00	13,38	14,62	1065,57
11	49	1225	12,2500	28,00	13,11	14,89	1050,69
12	48	1176	12,0000	28,00	12,85	15,15	1035,54
13	47	1128	11,7500	28,00	12,59	15,41	1020,13
14	46	1081	11,5000	28,00	12,33	15,67	1004,46
15	45	1035	11,2500	28,00	12,07	15,93	988,52
16	44	990	11,0000	28,00	11,80	16,20	972,33
17	43	946	10,7500	28,00	11,54	16,46	955,87
18	42	903	10,5000	28,00	11,28	16,72	939,15
19	41	861	10,2500	28,00	11,02	16,98	922,16
20	40	820	10,0000	28,00	10,75	17,25	904,92
21	39	780	9,7500	28,00	10,49	17,51	887,41
22	38	741	9,5000	28,00	10,23	17,77	869,64
23	37	703	9,2500	28,00	9,97	18,03	851,61
24	36	666	9,0000	28,00	9,70	18,30	833,31
25	35	630	8,7500	28,00	9,44	18,56	814,75
26	34	595	8,5000	28,00	9,18	18,82	795,93
27	33	561	8,2500	28,00	8,92	19,08	776,85
28	32	528	8,0000	28,00	8,66	19,34	757,51
29	31	496	7,7500	28,00	8,39	19,61	737,90
30	30	465	7,5000	28,00	8,13	19,87	718,03
31	29	435	7,2500	28,00	7,87	20,13	697,90
32	28	406	7,0000	28,00	7,61	20,39	677,51
33	27	378	6,7500	28,00	7,34	20,66	656,85
34	26	351	6,5000	28,00	7,08	20,92	635,93
35	25	325	6,2500	28,00	6,82	21,18	614,75
36	24	300	6,0000	28,00	6,56	21,44	593,31
37	23	276	5,7500	28,00	6,30	21,70	571,61
38	22	253	5,5000	28,00	6,03	21,97	549,64
39	21	231	5,2500	28,00	5,77	22,23	527,41
40	20	210	5,0000	28,00	5,51	22,49	504,92

41	19	190	4,7500	28,00	5,25	22,75	482,16
42	18	171	4,5000	28,00	4,98	23,02	459,15
43	17	153	4,2500	28,00	4,72	23,28	435,87
44	16	136	4,0000	28,00	4,46	23,54	412,33
45	15	120	3,7500	28,00	4,20	23,80	388,52
46	14	105	3,5000	28,00	3,93	24,07	364,46
47	13	91	3,2500	28,00	3,67	24,33	340,13
48	12	78	3,0000	28,00	3,41	24,59	315,54
49	11	66	2,7500	28,00	3,15	24,85	290,69
50	10	55	2,5000	28,00	2,89	25,11	265,57
51	9	45	2,2500	28,00	2,62	25,38	240,20
52	8	36	2,0000	28,00	2,36	25,64	214,56
53	7	28	1,7500	28,00	2,10	25,90	188,66
54	6	21	1,5000	28,00	1,84	26,16	162,49
55	5	15	1,2500	28,00	1,57	26,43	136,07
56	4	10	1,0000	28,00	1,31	26,69	109,38
57	3	6	0,7500	28,00	1,05	26,95	82,43
58	2	3	0,5000	28,00	0,79	27,21	55,21
59	1	1	0,2500	28,00	0,52	27,48	27,74
60	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA
1

TABLA DE ANUALIDADES

7

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	24	2,00% Porcentaje de recargo
n	6	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,068246445	6,82% Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		1.502,36	231,97	1.270,40
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	250,39	81,8957	168,50
2	851,50	250,39	58,1122	192,28
3	659,22	250,39	44,9896	205,40
4	453,82	250,39	30,9715	219,42
5	234,40	250,39	15,9968	234,40
6	(0,00)	250,39	0,0000	250,39
7	0,00	0,00	0,0000	0,00

TABLA 2

TABLA DE ANUALIDADES

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	48	4,00% Porcentaje de recargo
n	6	Nº Cuotas Pagadas
i	0,135849057	13,58% Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		1.830,53	486,82	1.343,72
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	305,09	163,0189	142,07
2	896,56	305,09	121,7968	183,29
3	713,27	305,09	96,8967	208,19
4	505,08	305,09	68,6140	236,48
5	268,60	305,09	36,4891	268,60
6	0,00	305,09	0,0000	305,09
7	0,00	0,00	0,0000	0,00

TABLA 3

TABLA DE ANUALIDADES

7

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	72	6,00% Porcentaje de recargo
n	6	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,202816901	20,28% Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nºde pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		2.180,24	761,20	1.419,04
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	363,37	243,3803	119,99
2	935,68	363,37	189,7712	173,60
3	762,08	363,37	154,5618	208,81
4	553,26	363,37	112,2113	251,16
5	302,10	363,37	61,2714	302,10
6	0,00	363,37	0,0000	363,37
7	0,00	0,00	0,0000	0,00

TABLA 4

TABLA DE ANUALIDADES

7

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Valor del Préstamo
K	48 4,00%	Porcentaje de recargo
n	12	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,073022312 7,30%	Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		1.842,30	559,49	1.282,81
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	153,53	87,6268	65,90
2	1.063,39	153,53	77,6513	75,87
3	987,52	153,53	72,1108	81,41
4	906,10	153,53	66,1658	87,36
5	818,74	153,53	59,7866	93,74
6	725,01	153,53	52,9416	100,58
7	624,42	153,53	45,5967	107,93
8	516,49	153,53	37,7155	115,81
9	400,68	153,53	29,2589	124,27
10	276,42	153,53	20,1847	133,34
11	143,08	153,53	10,4478	143,08
12	0,00	153,53	0,0000	153,53
13	0,00	0,00	0,0000	0,00

TABLA 5

TABLA DE ANUALIDADES

7

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	96	8,00% Porcentaje de recargo
n	12	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,1444333	14,44% Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		2.593,68	1.226,55	1.367,14
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	216,14	173,3200	42,82
2	1.108,17	216,14	160,0573	56,08
3	1.052,09	216,14	151,9571	64,18
4	987,91	216,14	142,6869	73,45
5	914,46	216,14	132,0778	84,06
6	830,39	216,14	119,9364	96,20
7	734,19	216,14	106,0413	110,10
8	624,09	216,14	90,1393	126,00
9	498,09	216,14	71,9406	144,20
10	353,89	216,14	51,1134	165,03
11	188,86	216,14	27,2780	188,86
12	0,00	216,14	0,0000	216,14
13	0,00	0,00	0,0000	0,00

TABLA 6

TABLA DE ANUALIDADES

7

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	144	12,00% Porcentaje de recargo
n	12	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,214285714	21,43% Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		3.418,35	1.967,14	1.451,20
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	284,86	257,1429	27,72
2	1.138,62	284,86	243,9903	40,87
3	1.097,75	284,86	235,2320	49,63
4	1.048,12	284,86	224,5969	60,27
5	987,85	284,86	211,6829	73,18
6	914,67	284,86	196,0016	88,86
7	825,81	284,86	176,9600	107,90
8	717,91	284,86	153,8381	131,02
9	586,89	284,86	125,7615	159,10
10	427,79	284,86	91,6685	193,19
11	234,59	284,86	50,2698	234,59
12	0,00	284,86	0,0000	284,86
13	0,00	0,00	0,0000	0,00

TABLA 7

TABLA DE ANUALIDADES

7

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	96 8,00%	Porcentaje de recargo
n	24	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,074960958 0,075	Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		2.621,37	1.332,86	1.288,51
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	109,22	89,9531	19,27
2	1.160,01	109,22	86,9558	22,27
3	1.137,75	109,22	85,2866	23,94
4	1.113,81	109,22	83,4922	25,73
5	1.088,08	109,22	81,5634	27,66
6	1.060,42	109,22	79,4900	29,73
7	1.030,68	109,22	77,2611	31,96
8	998,72	109,22	74,8652	34,36
9	964,36	109,22	72,2896	36,93
10	927,43	109,22	69,5210	39,70
11	887,73	109,22	66,5449	42,68
12	845,05	109,22	63,3456	45,88
13	799,17	109,22	59,9066	49,32
14	749,85	109,22	56,2097	53,01
15	696,84	109,22	52,2358	56,99
16	639,85	109,22	47,9639	61,26
17	578,59	109,22	43,3718	65,85
18	512,74	109,22	38,4355	70,79
19	441,95	109,22	33,1291	76,09
20	365,86	109,22	27,4250	81,80
21	284,06	109,22	21,2933	87,93
22	196,13	109,22	14,7020	94,52
23	101,61	109,22	7,6166	101,61
24	0,00	109,22	0,0000	109,22
25	0,00	0,00	0,0000	0,00

TABLA 8

TABLA DE ANUALIDADES

D A T O S:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	192	16,00% Porcentaje de recargo
n	24	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,146415862	14,64% Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		4.381,76	3.007,07	1.374,69
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	182,57	175,6990	6,87
2	1.185,25	182,57	173,5387	9,03
3	1.176,21	182,57	172,2159	10,36
4	1.165,85	182,57	170,6994	11,87
5	1.153,98	182,57	168,9608	13,61
6	1.140,37	182,57	166,9678	15,61
7	1.124,76	182,57	164,6829	17,89
8	1.106,87	182,57	162,0634	20,51
9	1.086,36	182,57	159,0605	23,51
10	1.062,85	182,57	155,6178	26,96
11	1.035,89	182,57	151,6711	30,90
12	1.004,99	182,57	147,1466	35,43
13	969,56	182,57	141,9595	40,61
14	928,95	182,57	136,0130	46,56
15	882,39	182,57	129,1959	53,38
16	829,01	182,57	121,3806	61,19
17	767,82	182,57	112,4210	70,15
18	697,67	182,57	102,1496	80,42
19	617,24	182,57	90,3743	92,20
20	525,04	182,57	76,8749	105,70
21	419,35	182,57	61,3989	121,17
22	298,17	182,57	43,6571	138,92
23	159,26	182,57	23,3176	159,26
24	0,00	182,57	0,0000	182,57
25	0,00	0,00	0,0000	0,00

TABLA 9

TABLA DE ANUALIDADES

7

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	288	Porcentaje de recargo
n	24	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,214605067	Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		6.239,33	4.782,33	1.457,00
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	259,97	257,5261	2,45
2	1.194,58	259,97	256,3635	3,61
3	1.190,97	259,97	255,5891	4,38
4	1.186,59	259,97	254,6484	5,32
5	1.181,27	259,97	253,5059	6,47
6	1.174,80	259,97	252,1182	7,85
7	1.166,95	259,97	250,4326	9,54
8	1.157,41	259,97	248,3854	11,59
9	1.145,82	259,97	245,8988	14,07
10	1.131,75	259,97	242,8786	17,09
11	1.114,65	259,97	239,2102	20,76
12	1.093,89	259,97	234,7545	25,22
13	1.068,67	259,97	229,3427	30,63
14	1.038,04	259,97	222,7694	37,20
15	1.000,84	259,97	214,7855	45,19
16	955,65	259,97	205,0882	54,88
17	900,77	259,97	193,3098	66,66
18	834,11	259,97	179,0037	80,97
19	753,14	259,97	161,6274	98,34
20	654,79	259,97	140,5221	119,45
21	535,34	259,97	114,8875	145,08
22	390,26	259,97	83,7516	176,22
23	214,04	259,97	45,9337	214,04
24	0,00	259,97	0,0000	259,97
25	0,00	0,00	0,0000	0,00

TABLA 10

TABLA DE ANUALIDADES

7

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	240	Porcentaje de recargo
n	60	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,073921971	Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		5.397,16	4.108,55	1.288,61
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	89,95	88,7064	1,25
2	1.197,42	89,95	88,5153	1,44
3	1.195,98	89,95	88,4090	1,54
4	1.194,43	89,95	88,2949	1,66
5	1.192,78	89,95	88,1724	1,78
6	1.191,00	89,95	88,0407	1,91
7	1.189,08	89,95	87,8994	2,05
8	1.187,03	89,95	87,7476	2,21
9	1.184,83	89,95	87,5846	2,37
10	1.182,46	89,95	87,4096	2,54
11	1.179,91	89,95	87,2216	2,73
12	1.177,18	89,95	87,0197	2,93
13	1.174,25	89,95	86,8029	3,15
14	1.171,10	89,95	86,5700	3,38
15	1.167,72	89,95	86,3199	3,63
16	1.164,08	89,95	86,0514	3,90
17	1.160,18	89,95	85,7630	4,19
18	1.155,99	89,95	85,4533	4,50
19	1.151,49	89,95	85,1207	4,83
20	1.146,66	89,95	84,7635	5,19
21	1.141,47	89,95	84,3799	5,57
22	1.135,90	89,95	83,9679	5,98
23	1.129,91	89,95	83,5255	6,43
24	1.123,49	89,95	83,0504	6,90
25	1.116,59	89,95	82,5402	7,41

26	1.109,17	89,95	81,9922	7,96
27	1.101,21	89,95	81,4038	8,55
28	1.092,66	89,95	80,7718	9,18
29	1.083,48	89,95	80,0931	9,86
30	1.073,62	89,95	79,3643	10,59
31	1.063,03	89,95	78,5816	11,37
32	1.051,66	89,95	77,7410	12,21
33	1.039,45	89,95	76,8383	13,11
34	1.026,34	89,95	75,8688	14,08
35	1.012,25	89,95	74,8277	15,13
36	997,13	89,95	73,7096	16,24
37	980,88	89,95	72,5089	17,44
38	963,44	89,95	71,2194	18,73
39	944,71	89,95	69,8346	20,12
40	924,59	89,95	68,3475	21,61
41	902,98	89,95	66,7504	23,20
42	879,78	89,95	65,0352	24,92
43	854,86	89,95	63,1932	26,76
44	828,10	89,95	61,2151	28,74
45	799,37	89,95	59,0908	30,86
46	768,51	89,95	56,8094	33,14
47	735,36	89,95	54,3594	35,59
48	699,77	89,95	51,7283	38,22
49	661,54	89,95	48,9026	41,05
50	620,49	89,95	45,8681	44,08
51	576,41	89,95	42,6093	47,34
52	529,07	89,95	39,1096	50,84
53	478,22	89,95	35,3512	54,60
54	423,62	89,95	31,3149	58,64
55	364,98	89,95	26,9803	62,97
56	302,01	89,95	22,3252	67,63
57	234,38	89,95	17,3261	72,63
58	161,76	89,95	11,9573	78,00
59	83,76	89,95	6,1918	83,76
60	0,00	89,95	0,0000	89,95

TABLA 11

TABLA DE ANUALIDADES

7

DATOS:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	480	Porcentaje de recargo
n	60	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,139399806	Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		10.040,78	8.673,51	1.367,27
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	167,35	167,2798	0,07
2	1.199,86	167,35	167,2599	0,09
3	1.199,77	167,35	167,2479	0,10
4	1.199,67	167,35	167,2342	0,11
5	1.199,56	167,35	167,2185	0,13
6	1.199,43	167,35	167,2007	0,15
7	1.199,29	167,35	167,1804	0,17
8	1.199,12	167,35	167,1573	0,19
9	1.198,93	167,35	167,1310	0,22
10	1.198,72	167,35	167,1009	0,25
11	1.198,47	167,35	167,0667	0,28
12	1.198,19	167,35	167,0278	0,32
13	1.197,87	167,35	166,9834	0,36
14	1.197,51	167,35	166,9328	0,41
15	1.197,10	167,35	166,8751	0,47
16	1.196,63	167,35	166,8094	0,54
17	1.196,09	167,35	166,7346	0,61
18	1.195,48	167,35	166,6493	0,70
19	1.194,78	167,35	166,5522	0,79
20	1.193,99	167,35	166,4415	0,90
21	1.193,08	167,35	166,3153	1,03
22	1.192,05	167,35	166,1716	1,17
23	1.190,88	167,35	166,0079	1,34
24	1.189,54	167,35	165,8213	1,53
25	1.188,01	167,35	165,6087	1,74

26	1.186,27	167,35	165,3665	1,98
27	1.184,29	167,35	165,0905	2,26
28	1.182,04	167,35	164,7760	2,57
29	1.179,47	167,35	164,4177	2,93
30	1.176,54	167,35	164,0095	3,34
31	1.173,20	167,35	163,5443	3,80
32	1.169,40	167,35	163,0143	4,33
33	1.165,07	167,35	162,4105	4,94
34	1.160,13	167,35	161,7224	5,62
35	1.154,51	167,35	160,9384	6,41
36	1.148,10	167,35	160,0452	7,30
37	1.140,80	167,35	159,0274	8,32
38	1.132,48	167,35	157,8678	9,48
39	1.123,00	167,35	156,5465	10,80
40	1.112,20	167,35	155,0410	12,31
41	1.099,90	167,35	153,3256	14,02
42	1.085,88	167,35	151,3711	15,98
43	1.069,90	167,35	149,1442	18,20
44	1.051,70	167,35	146,6068	20,74
45	1.030,96	167,35	143,7157	23,63
46	1.007,33	167,35	140,4216	26,92
47	980,41	167,35	136,6684	30,68
48	949,73	167,35	132,3919	34,95
49	914,77	167,35	127,5192	39,83
50	874,95	167,35	121,9673	45,38
51	829,57	167,35	115,6415	51,70
52	777,86	167,35	108,4339	58,91
53	718,95	167,35	100,2215	67,12
54	651,83	167,35	90,8643	76,48
55	575,34	167,35	80,2027	87,14
56	488,20	167,35	68,0549	99,29
57	388,91	167,35	54,2137	113,13
58	275,78	167,35	38,4431	128,90
59	146,87	167,35	20,4740	146,87
60	0,00	167,35	0,0000	167,35

TABLA 12
DATOS:

TABLA DE ANUALIDADES

7

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Valor del Préstamo
K	720	60,00% Porcentaje de recargo
n	60	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,1978022	19,78% Tasa de Interés Anual
Sn	300	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		14.242,04	12.804,68	1.437,36
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	237,37	237,3626	0,00
2	1.199,99	237,37	237,3606	0,01
3	1.199,98	237,37	237,3593	0,01
4	1.199,97	237,37	237,3577	0,01
5	1.199,97	237,37	237,3557	0,01
6	1.199,95	237,37	237,3535	0,01
7	1.199,94	237,37	237,3507	0,02
8	1.199,92	237,37	237,3474	0,02
9	1.199,90	237,37	237,3435	0,02
10	1.199,88	237,37	237,3388	0,03
11	1.199,85	237,37	237,3331	0,03
12	1.199,82	237,37	237,3263	0,04
13	1.199,78	237,37	237,3182	0,05
14	1.199,73	237,37	237,3085	0,06
15	1.199,67	237,37	237,2969	0,07
16	1.199,60	237,37	237,2829	0,08
17	1.199,51	237,37	237,2662	0,10
18	1.199,41	237,37	237,2462	0,12
19	1.199,29	237,37	237,2223	0,15
20	1.199,15	237,37	237,1936	0,17
21	1.198,97	237,37	237,1592	0,21
22	1.198,76	237,37	237,1180	0,25
23	1.198,51	237,37	237,0687	0,30
24	1.198,22	237,37	237,0096	0,36
25	1.197,86	237,37	236,9388	0,43
26	1.197,43	237,37	236,8541	0,51
27	1.196,92	237,37	236,7526	0,61
28	1.196,30	237,37	236,6310	0,74

29	1.195,56	237,37	236,4853	0,88
30	1.194,68	237,37	236,3108	1,06
31	1.193,63	237,37	236,1019	1,27
32	1.192,36	237,37	235,8516	1,52
33	1.190,84	237,37	235,5517	1,82
34	1.189,03	237,37	235,1926	2,17
35	1.186,85	237,37	234,7624	2,60
36	1.184,25	237,37	234,2472	3,12
37	1.181,13	237,37	233,6300	3,74
38	1.177,39	237,37	232,8907	4,48
39	1.172,92	237,37	232,0053	5,36
40	1.167,55	237,37	230,9446	6,42
41	1.161,13	237,37	229,6742	7,69
42	1.153,44	237,37	228,1525	9,21
43	1.144,22	237,37	226,3298	11,04
44	1.133,19	237,37	224,1465	13,22
45	1.119,96	237,37	221,5314	15,84
46	1.104,13	237,37	218,3990	18,97
47	1.085,16	237,37	214,6470	22,72
48	1.062,44	237,37	210,1529	27,21
49	1.035,23	237,37	204,7698	32,60
50	1.002,63	237,37	198,3219	39,05
51	963,58	237,37	190,5987	46,77
52	916,81	237,37	181,3477	56,02
53	860,79	237,37	170,2669	67,10
54	793,69	237,37	156,9943	80,37
55	713,32	237,37	141,0964	96,27
56	617,05	237,37	122,0537	115,31
57	501,74	237,37	99,2445	138,12
58	363,61	237,37	71,9234	165,44
59	198,17	237,37	39,1983	198,17
60	0,00	237,37	0,0000	237,37

TABLA 13
DATOS:

TABLA DE ANUALIDADES

m	4	7	Forma de pago
A	1200		Capital o Valor del Préstamo
K	96	8,00%	Porcentaje de recargo
n	12		Nº de Cuotas Pagadas
i	0,048144433	4,81%	Tasa de Interés Annual
Sn	300		Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		1.607,73	353,62	1.254,10
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	133,98	57,7733	76,20
2	1.043,92	133,98	50,2591	83,72
3	960,21	133,98	46,2285	87,75
4	872,46	133,98	42,0039	91,97
5	780,48	133,98	37,5759	96,40
6	684,08	133,98	32,9347	101,04
7	583,04	133,98	28,0701	105,91
8	477,13	133,98	22,9712	111,01
9	366,13	133,98	17,6269	116,35
10	249,78	133,98	12,0253	121,95
11	127,82	133,98	6,1540	127,82
12	0,00	133,98	0,0000	133,98
13	0,00	0,00	0,0000	0,00

TABLA 14

TABLA DE ANUALIDADES

7

DATOS:

m	4	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	192	Porcentaje de recargo
n	24	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,048805287	Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		2.062,97	805,74	1.257,23
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	85,96	58,5663	27,39
2	1.143,88	85,96	55,8275	30,13
3	1.113,75	85,96	54,3570	31,60
4	1.082,15	85,96	52,8147	33,14
5	1.049,01	85,96	51,1972	34,76
6	1.014,25	85,96	49,5007	36,46
7	977,79	85,96	47,7215	38,24
8	939,56	85,96	45,8553	40,10
9	899,46	85,96	43,8982	42,06
10	857,40	85,96	41,8455	44,11
11	813,28	85,96	39,6926	46,26
12	767,02	85,96	37,4346	48,52
13	718,50	85,96	35,0665	50,89
14	667,61	85,96	32,5827	53,37
15	614,23	85,96	29,9778	55,98
16	558,25	85,96	27,2457	58,71
17	499,54	85,96	24,3802	61,58
18	437,96	85,96	21,3750	64,58
19	373,38	85,96	18,2230	67,73
20	305,65	85,96	14,9172	71,04
21	234,61	85,96	11,4501	74,51
22	160,10	85,96	7,8138	78,14
23	81,96	85,96	3,9999	81,96
24	(0,00)	85,96	0,0000	85,96
25	0,00	0,00	0,0000	0,00

TABLA 15

TABLA DE ANUALIDADES

7

DATOS:

m	4	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	480	40,00% Porcentaje de recargo
n	60	Nº de Cuotas Pagadas
i	0,046466602	0,0465 Tasa de Interés Annual
Sn	300	Suma del Nº de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	Capital Asegurado "A"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital (Amortiz.)
TOTALES		3.580,23	2.324,65	1.255,58
0	0,00	0	0,0000	0,00
1	1.200,00	59,67	55,7599	3,91
2	1.192,00	59,67	55,3881	4,28
3	1.187,71	59,67	55,1891	4,48
4	1.183,23	59,67	54,9808	4,69
5	1.178,54	59,67	54,7629	4,91
6	1.173,64	59,67	54,5349	5,14
7	1.168,50	59,67	54,2963	5,37
8	1.163,13	59,67	54,0465	5,62
9	1.157,50	59,67	53,7852	5,89
10	1.151,62	59,67	53,5117	6,16
11	1.145,46	59,67	53,2256	6,44
12	1.139,01	59,67	52,9261	6,74
13	1.132,27	59,67	52,6127	7,06
14	1.125,21	59,67	52,2848	7,39
15	1.117,83	59,67	51,9416	7,73
16	1.110,10	59,67	51,5824	8,09
17	1.102,01	59,67	51,2066	8,46
18	1.093,54	59,67	50,8133	8,86
19	1.084,69	59,67	50,4018	9,27
20	1.075,42	59,67	49,9711	9,70
21	1.065,72	59,67	49,5204	10,15
22	1.055,57	59,67	49,0487	10,62
23	1.044,95	59,67	48,5552	11,12
24	1.033,83	59,67	48,0387	11,63
25	1.022,20	59,67	47,4982	12,17
26	1.010,03	59,67	46,9326	12,74
27	997,29	59,67	46,3407	13,33

28	983,96	59,67	45,7213	13,95
29	970,01	59,67	45,0732	14,60
30	955,41	59,67	44,3949	15,28
31	940,14	59,67	43,6851	15,99
32	924,15	59,67	42,9423	16,73
33	907,43	59,67	42,1650	17,51
34	889,92	59,67	41,3516	18,32
35	871,60	59,67	40,5003	19,17
36	852,43	59,67	39,6096	20,06
37	832,37	59,67	38,6774	20,99
38	811,38	59,67	37,7019	21,97
39	789,41	59,67	36,6811	22,99
40	766,42	59,67	35,6129	24,06
41	742,36	59,67	34,4950	25,18
42	717,19	59,67	33,3252	26,35
43	690,84	59,67	32,1010	27,57
44	663,27	59,67	30,8200	28,85
45	634,42	59,67	29,4794	30,19
46	604,23	59,67	28,0765	31,59
47	572,64	59,67	26,6084	33,06
48	539,57	59,67	25,0721	34,60
49	504,98	59,67	23,4645	36,21
50	468,77	59,67	21,7821	37,89
51	430,88	59,67	20,0216	39,65
52	391,23	59,67	18,1792	41,49
53	349,74	59,67	16,2513	43,42
54	306,32	59,67	14,2337	45,44
55	260,88	59,67	12,1224	47,55
56	213,34	59,67	9,9130	49,76
57	163,58	59,67	7,6010	52,07
58	111,51	59,67	5,1815	54,49
59	57,02	59,67	2,6496	57,02
60	0,00	59,67	0,0000	59,67

ANEXOS

TABLA 1 D

TABLA DE LA SUMA DE LOS DIGITOS

D A T O S:

m	12	Forma de pago
A	1200	Capital o Préstamo
K	24	Porcentaje de recargo
n	6	Número de Cuotas Pagadas
i	0,06824645	Tasa de Interés Annual
Sn	21	Suma del número de pagos

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

#	n-(#)	Suma Sn-s	Período "n"	Valor del Pago	Pago a Intereses	Pago a Capital	Saldo Pendiente del Prestamo
TOTALES				1.020,00	22,86	997,14	
0	6	21	0,0000	0,00	0,00	0,00	1200,00
1	5	15	0,4167	204,00	6,86	197,14	1002,86
2	4	10	0,3333	204,00	5,71	198,29	804,57
3	3	6	0,2500	204,00	4,57	199,43	605,14
4	2	3	0,1667	204,00	3,43	200,57	404,57
5	1	1	0,0833	204,00	2,29	201,71	202,86
6	0	0	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00

ENCUESTAS