

LIQUIDACIÓN DE INTERESES CORRIENTES Y MORATORIOS

Félix Antonio Álvarez Sánchez, MSc.

DOCUMENTO 2024-099

TRABAJOS ACADEMICOS EN FINANZAS DE MERCADO Y FINANZAS CORPORATIVAS

ISSN: 2323-0223

2024-099 Cali, junio de 2024

Frecuencia: bimestral

Editor

Guillermo Buenaventura Vera, PhD
Profesor Tiempo Completo
Universidad Icesi
buenver@icesi.edu.co
5552334 ext 8213

Coordinación Editorial

Luisa Fernanda Aguilera López
Secretaria Departamento
Estudios Contables y Financieros
Universidad Icesi
lfaguilera@icesi.edu.co
5552334 ext 8211

Universidad Icesi, Facultad Ciencias Administrativas y Económicas,
Departamento de Estudios Contables y Financieros
Teléfono: 5552334
Calle 18 No. 122-135
<https://www.icesi.edu.co/departamentos/departamento-de-estudios-contables-y-financieros/>

La responsabilidad de los conceptos y modelos presentados en esta publicación corresponde al autor o a los autores del trabajo.

Si desea contactar al autor de una publicación, su correo electrónico se encuentra en la primera página de la misma.

La correspondencia electrónica y solicitudes pueden ser dirigidas al e-mail de la coordinación editorial.

LIQUIDACIÓN DE INTERESES CORRIENTES Y MORATORIOS

Félix Antonio Álvarez Sánchez¹

¹ Magíster en Ingeniería Industrial y de Sistemas Universidad del Valle, Especialista en Finanzas Universidad EAFIT, Ingeniero Civil Universidad del Valle. Consultor empresarial y profesor HC áreas de finanzas y proyectos, Universidades Icesi, Javeriana, del Valle y Santiago de Cali. e-mail: felix.aa@hotmail.com.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	5
1. TASAS DE INTERÉS BANCARIO CORRIENTE Y MORATORIO EN COLOMBIA	6
1.1 TASA DE INTERÉS BANCARIO CORRIENTE EN COLOMBIA (TIBC)	6
1.1.1 Cálculo de intereses a la tasa de interés bancario corriente en Colombia (TIBC)	7
2. TASA DE INTERÉS MORATORIO	8
2.1 Cálculo de intereses a la tasa de interés moratorio (3 ejemplos)	9
2.2 Lo que dice la ley 510 de 1999 cuando no se estipula el interés corriente ni el interés moratorio	13
3. TASA DE INTERÉS MORATORIO DE LA DIAN	13
3.1 Liquidación de intereses moratorios de la DIAN	14
4. MATEMÁTICAS FINANCIERAS APLICADAS AL DERECHO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO	15
4.1 Caso: Intereses por condena a una entidad pública	15
BIBLIOGRAFÍA	21

INTRODUCCIÓN

En el sistema financiero colombiano se emplean algunas tasas con las cuales se liquidan intereses corrientes y moratorios en diversas situaciones, algunas de las cuales se abordan en este documento. Se consideran las tasas corrientes y moratorias, ambas de la Superintendencia Financiera de Colombia; la tasa DTF, y la tasa de impuestos moratorios del Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales, DIAN.

Con estas tasas se determinan intereses corrientes y moratorios con particulares, y casos moratorios de obligaciones con la DIAN y con condena a una entidad del Estado.

Se describen estas tasas y se aplican para la obtención de los respectivos intereses, haciendo uso de herramientas de las matemáticas financieras.

Se presenta una sección para la tasa de interés bancario corriente en Colombia, y otra para el interés moratorio que equivale a 1,5 veces el interés corriente, presentando 3 ejemplos de aplicación. Otra sección comprende la tasa de interés moratorio con que se liquidan los intereses de la DIAN, y finalmente se incluye un caso de liquidación de intereses relacionados con condena a una entidad del Estado, caso en el cual se incluye una parte liquidada a tasa DTF y otra a tasa moratoria comercial, introduciéndose con esto un uso relacionado con el derecho administrativo.

La pretensión con este trabajo es el de presentar algunas aplicaciones de las tasas mencionadas al comienzo de esta introducción.

1. TASAS DE INTERÉS BANCARIO CORRIENTE Y MORATORIO EN COLOMBIA

Como lo dicen los comunicados de prensa de la Superintendencia Financiera en sus certificaciones para el caso del interés bancario corriente en la modalidad de crédito de consumo y ordinario, que será el que abordemos en este documento, “el interés bancario corriente es la base para el cálculo del valor máximo de los intereses remuneratorio y moratorio definidos en el Código de Comercio (Art. 884) y para determinar los efectos de la norma sobre usura definida en el Código Penal (Art. 305)”

1.1 TASA DE INTERÉS BANCARIO CORRIENTE EN COLOMBIA (TIBC)

La tasa de interés bancario corriente en Colombia (TIBC), o, interés bancario corriente (IBC), es un promedio de las tasas que pagan y cobran las entidades financieras a sus usuarios durante un determinado tiempo.

Es una tasa efectiva anual, que es regulada y fijada por la Superintendencia Financiera de Colombia, para las siguientes 7 modalidades de crédito, cada una de las cuales tiene su metodología de cálculo y períodos de vigencia:

- Crédito popular productivo rural
- Crédito popular productivo urbano
- Crédito productivo rural
- Crédito productivo urbano
- Crédito productivo de mayor monto
- Crédito de consumo y ordinario
- Crédito de Consumo de bajo monto

En particular, los ejemplos que se presentan en el presente documento, están relacionado con la tasa de consumo y ordinario que tiene certificación mensual, y que según el decreto 455 de 2023, se define así:

- a) “El crédito de consumo es el constituido por las operaciones activas de crédito realizadas con personas naturales para financiar la adquisición de bienes de consumo o el pago de servicios para fines no comerciales o empresariales, incluyendo las efectuadas por medio del sistema de tarjetas de crédito, en ambos casos, independiente de su monto.
- b) El crédito ordinario es el constituido por las operaciones activas de crédito realizadas con personas naturales o jurídicas para el desarrollo de cualquier actividad económica y que no esté definido expresamente, en ninguna de las modalidades señaladas en este artículo, con excepción del crédito de vivienda a que se refiere la Ley 546 de 1999”.

Lo anterior de acuerdo con el Art. 11 2.5.1.2 del decreto 2555 de 2010, modificado por lo establecido en el Art. 2 del decreto 455 de 2023.

La tasa de interés bancario es un factor económico y financiero de gran importancia, pues es referencia fundamental para la negociación de préstamos y créditos.

1.1.1 Cálculo de intereses a la tasa de interés bancario corriente en Colombia (TIBC)

Para el siguiente ejemplo se emplea La **tasa de interés bancario corriente (TIBC)** para la **modalidad de crédito de consumo y ordinario**, la cual tiene actualización mensual y se encuentra en la dirección de la Superintendencia Financiera². Al entrar por la dirección que se encuentra en el pie de página, se encuentran pestañas sobre *Comunicados*, *Metodología*, *Histórico de la TIBC* y el *Histórico de la Tasa de Usura*, entre otras. La pestaña *Comunicados* contiene los comunicados de prensa con los cuales la Superintendencia financiera certifica periódicamente el interés bancario corriente, cita la resolución correspondiente, e informa, en la misma comunicación, la Tasa de Usura.

La pestaña *Metodología* indica los procedimientos para el cálculo de las tasas corrientes por modalidad de crédito.

La información sobre el interés bancario corriente también se puede encontrar por la dirección de ikiwi³.

Lo más normal es que la tasa se use de forma mensual; pero también puede ser diaria. Las tasas de interés bancario corriente son reguladas por la Superintendencia Financiera.

Ejemplo

Se tiene una deuda de \$5.000.000, a la cual se le deben calcular los intereses corrientes en el periodo comprendido entre 20/06/2022 hasta el 20/03/2023.

Para ello se elabora la Tabla 1 en la cual se muestran los periodos en que rige la tasa de interés corriente (periodos de 1 mes), los meses y fracciones de meses en que se aplica, la tasa de interés bancario corriente, la tasa mensual a aplicar al capital en cada periodo, el capital, y los intereses corrientes correspondientes.

En la columna mes o fracción se hace la resta entre la fecha final y la fecha inicial y se adiciona 1 para garantizar que se incluyen los dos días extremos; luego se hace la división entre 30 para tener el tiempo en fracción de mes cuando sea el caso, sobre la base de un

²<https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/sala-de-prensa/comunicados-de-prensa-/interes-bancario-corriente-10829>

³<https://ikiwi.co/tasas/interes-bancario-corriente/>

año de 360 días. La fórmula aplicada es $[Día\ Final - Día\ Inicial + 1] / 30$. Cuando el mes sea completo se coloca un 1.

La tasa de interés corriente cambia cada mes. Por eso cada tasa se muestra en la tabla con su vigencia entre el comienzo y el final de cada mes (periodo desde - hasta). La tasa mensual equivalente se calculó con la siguiente fórmula: $(1 + i_{E.A.})^{(1/12)} - 1$, y se hizo su redondeo al número de decimales que se muestra en forma porcentual.

Los intereses corrientes en cada mes se calculan de la siguiente manera:

Intereses corrientes = Capital x tasa de interés x mes o fracción

Tabla 1. Cálculo del valor de los intereses corrientes de una deuda de \$5.000.000, en el periodo comprendido entre 20/06/2022 y el 20/03/2023.

Periodo Desde - Hasta	Mes o fracción [Día final- Día inicial +1]/30	Tasa de interés corriente (E.A.)	Tasa de interés mensual $(1 + i_{E.A.})^{(1/12)} - 1$	Capital	Interés corriente = Capital x tasa mensual x mes (o fracción)
20/06/22 - 30/06/22	0,37	20,40%	1,56%	\$ 5.000.000	\$ 28.600,00
01/07/22 - 31/07/22	1	21,28%	1,62%	5.000.000	81.000,00
01/08/22 - 31/08/22	1	22,21%	1,69%	5.000.000	84.500,00
01/09/22 - 30/09/22	1	23,50%	1,77%	5.000.000	88.500,00
01/10/22 - 31/10/22	1	24,61%	1,85%	5.000.000	92.500,00
01/11/22 - 30/11/22	1	25,78%	1,93%	5.000.000	96.500,00
01/12/22 - 31/12/22	1	27,64%	2,05%	5.000.000	102.500,00
01/01/23 - 31/01/23	1	28,84%	2,13%	5.000.000	106.500,00
01/02/23 - 28/02/23	1	30,18%	2,22%	5.000.000	111.000,00
01/03/23 - 20/03/23	0,67	30,84%	2,27%	5.000.000	75.666,67
Total intereses corrientes					\$ 867.266,67
Capital					\$ 5.000.000,00
Total deuda					\$ 5.867.266,67

Al final de la Tabla 1 se puede observar que el total de intereses corrientes para el periodo comprendido entre el 20/06/2022 y el 20/03/2023 es de \$867.266,67, y la deuda total que se debe pagar, incluyendo el capital es de \$5.867.266,67.

2. TASA DE INTERÉS MORATORIO

La tasa de interés moratorio de la Superfinanciera Financiera es 1,5 veces la tasa de interés corriente (resultado conocido como tasa de usura o intereses moratorios comerciales), calculada según el procedimiento oficial de Superintendencia Financiera mencionado en la sección 1.1.1 de este documento.

2.1 Cálculo de intereses a la tasa de interés moratorio (3 ejemplos)

Se presentan 3 ejemplos en los cuales se aplica esta tasa.

Ejemplo 1

Calcular los intereses moratorios de una deuda de \$5.000.000 en el período comprendido entre 20/06/2022 y el 20/03/2023.

Para el cálculo de los intereses moratorios en este periodo, se emplea la tabla 2, en la cual se muestra la tasa de interés corriente, y la columna de tasa de interés moratorio que equivale al interés corriente multiplicado por 1,5 (tasa de usura), la cual se halla por la dirección de la Superfinanciera siguiendo las indicaciones de la sección 1.1.1., o por Ikiwi.

Los intereses moratorios en cada mes se calculan de la siguiente manera:

Intereses Moratorios = Capital x tasa de interés x mes o fracción

Tabla 2. Cálculo del valor de los intereses moratorios de una deuda de \$5.000.000, en el periodo comprendido entre 20/06/2022 y el 20/03/2023.

Periodo Desde - Hasta	Mes o fracción	Tasa de interés corriente (E.A.)	Tasa de Interés moratorio (E.A.)	Tasa de interés mensual $(1 + i_{E.A.})^{(1/12)} - 1$	Capital	Int. Moratorio = Capital x tasa mensual x mes (o fracción)
20/06/22 30/06/22	0,37	20,40%	30,60%	2,25%	\$ 5.000.000	\$ 41.250,00
01/07/22 31/07/22	1	21,28%	31,92%	2,34%	5.000.000	117.000,00
01/08/22 31/08/22	1	22,21%	33,32%	2,43%	5.000.000	121.500,00
01/09/22 30/09/22	1	23,50%	35,25%	2,55%	5.000.000	127.500,00
01/10/22 31/10/22	1	24,61%	36,92%	2,65%	5.000.000	132.500,00
01/11/22 30/11/22	1	25,78%	38,67%	2,76%	5.000.000	138.000,00
01/12/22 31/12/22	1	27,64%	41,46%	2,93%	5.000.000	146.500,00
01/01/23 31/01/23	1	28,84%	43,26%	3,04%	5.000.000	152.000,00
01/02/23 28/02/23	1	30,18%	45,27%	3,16%	5.000.000	158.000,00
01/03/23 20/03/23	0,67	30,84%	46,26%	3,22%	5.000.000	107.333,33
Total intereses moratorios						\$ 1.241.583,33
Capital						\$ 5.000.000,00
Total deuda						\$ 6.241.583,33

Al final de la Tabla 2 se puede observar que el total de intereses moratorios para el periodo comprendido entre el 20/06/2022 y el 20/03/2023 es de \$1.241.583,33, y la deuda total que se debe pagar, incluyendo el capital es de \$6.241.583,33. Este valor total es mayor que el obtenido en la tabla 1, debido a que en esta tabla 2 se utilizó la tasa moratoria de usura, que es mayor en un 50% a la tasa corriente.

A continuación, se presenta un ejemplo que complementa a los intereses corrientes con intereses moratorios.

Ejemplo 2

Una letra de cambio por \$6.000.00 se firmó el 16 de junio de 2022, pactándose intereses corrientes, con plazo para pagarla el 30 de noviembre de 2022. Los intereses corrientes fueron pagados cumplidamente; pero a partir del 1 de diciembre de 2022 comenzaron a presentarse incumplimientos por lo cual se deben pagar intereses moratorios desde esta última fecha hasta el 10 de abril de 2023, fecha en que se pagó la letra junto con los intereses moratorios. Se solicita responder las preguntas siguientes:

- ¿Cuál fue el valor de los intereses corrientes?
- ¿Cuál fue el valor de los intereses moratorios?
- ¿Cuál fue el valor total que debió recibir el acreedor el 10 de abril de 2023?

La tabla 3 contiene la información y los cálculos para dar respuesta a las 3 preguntas formuladas. Se emplea mes promedio de 30 días para calcular las fracciones de mes. La tasa de interés corriente que se toma es la correspondiente a créditos de consumo y ordinario que se encuentran para cada mes en la dirección de la Superintendencia Financiera mencionada en la sección 1.1.1. La tasa de interés moratorio, como ya se dijo, se aplica entre el 1 de diciembre de 2022 y el 10 de abril de 2023, y es equivalente al interés corrientes x 1,5. Esta tasa también se encuentra explícita en la misma dirección de la Superfinanciera.

Tabla 3. Intereses corrientes y moratorios de una letra de cambio

Período Desde - Hasta	Mes o fracción	Tasa de Interés bancario corriente (TIBC) E.A.	Tasa de usura (Interés corriente x 1,5) E.A.	Tasa mensual (1+ $i_{E.A.}^{(1/12)}-1$)	Capital	Intereses = Capital x tasa mensual x mes (o fracción)	
16/06/22	30/06/22	0,50	20,40%	1,56%	\$ 6.000.000	46.800,00	
01/07/22	30/07/22	1	21,28%	1,62%	6.000.000	97.200,00	
01/08/22	31/08/22	1	22,21%	1,69%	6.000.000	101.400,00	
01/09/22	30/09/22	1	23,50%	1,77%	6.000.000	106.200,00	
01/10/22	30/10/22	1	24,61%	1,85%	6.000.000	111.000,00	
01/11/22	30/11/22	1	25,78%	1,93%	6.000.000	115.800,00	
01/12/22	31/12/22	1	27,64%	41,46%	2,93%	6.000.000	175.800,00
01/01/23	31/01/23	1	28,84%	43,26%	3,04%	6.000.000	182.400,00
01/02/23	28/02/23	1	30,18%	45,27%	3,16%	6.000.000	189.600,00
01/03/23	31/03/23	1	30,84%	46,26%	3,22%	6.000.000	193.200,00
01/04/23	10/04/23	0,33	31,39%	47,09%	3,27%	6.000.000	65.400,00
a. Total intereses corrientes						\$ 578.400,00	
b. Total intereses moratorios						\$ 806.400,00	
Capital						\$ 6.000.000,00	
c. Valor total recibido por el acreedor en 10/04/23						\$ 6.806.400,00	

Si para este caso se hubiera pactado una tasa de interés particular, por ejemplo, del 1,4%, entre junio 16 de 2022 y noviembre 30 de 2022, el ajuste parcial que se haría en la tabla consistiría en introducir la tasa del 1,4% mensual entre esas dos fechas. La tabla quedaría ajustada con el cambio del interés particular del 1,4% mensual.

Ejemplo 3

Intereses de mora por una cuota dejada de pagar

Como se sabe, los intereses de mora se calculan sobre el valor dejado de pagar, de acuerdo a lo previsto por la ley. En el siguiente ejemplo se muestra el procedimiento y los valores que se deben pagar cuando se presenta atraso en el pago de una cuota de un préstamo. En este ejemplo se supone que las partes han pactado libremente tanto la tasa remuneratoria como moratoria, en el momento de la celebración del contrato (como lo indica el Art. 3 del decreto 1702 de 2015), sin sobrepasar los límites regulados y certificados por la Superintendencia Financiera para los periodos que correspondan.

Una empresa recibe un crédito de libre inversión por valor de \$50 millones, con plazo de año y medio, estableciendo en el contrato una tasa de interés remuneratorio del 14% anual trimestre vencido, para ser amortizado mediante el sistema de cuotas fijas trimestrales. La empresa cumple con los pagos de acuerdo con lo pactado en el contrato; pero presenta un retraso de 20 días en el cuarto trimestre por lo que tendrá que pagar intereses de mora.

Calcular los intereses de mora y el valor total que deberá pagar la deudora al final de los 20 días de retraso, suponiendo que los intereses de mora también fueron pactados en el contrato como 1,5 veces el interés remuneratorio. (Hay muchos contratos en los que se acuerda que los intereses moratorios corresponderán a la tasa máxima permitida por la ley, que es la tasa de usura; pero ese no es el caso de este ejemplo).

Desarrollo:

Tasa del crédito: 14% a. t. v.

Períodos al año: 4 trimestres

Tasa periódica = $14\%/4 = 3,5\%$ t. v.

Tasa e. a. $(1 + 0,035)^4 - 1 = 14,75\%$

La amortización del crédito se muestra en la tabla 4.

El deudor paga cumplidamente las tres primeras cuotas; pero se demora 20 días para el pago de la cuarta. Por lo tanto, la tasa de mora correspondiente es $14,75\% \times 1,5 = 22,13\%$ e.a. Debe aclararse que para obtener la tasa moratoria se tomó la tasa efectiva del 14,75% y no la tasa nominal del 14% a.t.v.

El periodo de mora del deudor es de 20 días. Por lo tanto, se calcula la tasa de interés equivalente a ese periodo.

$$(1+0,2213)^{20/360} - 1 = 1,117\%$$

**Tabla 4. Amortización de un crédito
(base para el cálculo del interés de mora)**

n (meses)	Capital inicial	Interés	Cuota	Abono	Capital final
1	\$ 50.000.000	1.750.000	9.383.410	7.633.410	42.366.590
2	42.366.590	1.482.831	9.383.410	7.900.580	34.466.010
3	34.466.010	1.206.310	9.383.410	8.177.100	26.288.910
4	26.288.910	920.112	9.383.410	8.463.299	17.825.611
5	17.825.611	623.896	9.383.410	8.759.514	9.066.097
6	9.066.097	317.313	9.383.410	9.066.097	0

El monto de dinero que el deudor debe cancelar por concepto de intereses de mora por los 20 días de retardo, se calcula sobre el abono dejado de pagar oportunamente en la cuarta cuota de la tabla 4: $\$8.463.299 \times 1,117\% = \94.521 .

Concluyendo, el valor total a pagar al final de los 20 días de mora es el siguiente:

Cuota corriente dejada de pagar oportunamente	\$9.383.410
Intereses de mora	<u>94.521</u>
Valor total a pagar	\$9.477.931

Anatocismo

En el ejemplo 3 se ha tenido el cuidado de no calcular intereses sobre intereses, para no incurrir en anatocismo, práctica que consiste en cobrar intereses sobre intereses, la cual está prohibida por nuestras normas. Por esa razón los intereses de mora por valor de \$94.521, se calcularon sobre el capital que no se pagó oportunamente (abono por \$8.463.299 de la tabla 4), y no sobre toda la cuota (\$9.383.410), pues en este último caso sí se habría presentado el cobro de intereses sobre intereses.

Es pertinente señalar lo que consagran las normas al respecto: El Código de Comercio establece en su artículo 886. Intereses sobre intereses. "Los intereses pendientes no producirán intereses sino desde la fecha de la demanda judicial del acreedor, o por acuerdo posterior al vencimiento, siempre que en uno y otro caso se trate de intereses debidos con un año de anterioridad, por lo menos".

Por su parte, el Código Civil en su artículo 2235 determina: "Se prohíbe estipular intereses de intereses".

2.2 Lo que dice la ley 510 de 1999 cuando no se estipula el interés corriente ni el interés moratorio

La ley 510 de 1999, dice lo siguiente con respecto al artículo 884 del Código de Comercio, que tiene que ver con las tasas máximas de interés remuneratorio y moratoria: Artículo 111. El artículo 884 del Código de Comercio, quedará así:

"Artículo 884. Cuando en los negocios mercantiles haya de pagarse réditos de un capital, sin que se especifique por convenio el interés, éste será el bancario corriente; si las partes no han estipulado el interés moratorio, será equivalente a una y media veces del bancario corriente y en cuanto sobrepase cualquiera de estos montos, el acreedor perderá todos los intereses, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 72 de la ley 45 de 1990. Se probará el interés bancario corriente con certificado expedido por la Superintendencia Bancaria"

3. TASA DE INTERÉS MORATORIO DE LA DIAN

La tasa para liquidar los intereses de los impuestos de la DIAN es 2 puntos menos que la tasa de usura (o intereses moratorios comerciales).

El artículo 635 del Estatuto Tributario establece que para efectos de las obligaciones administradas por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, DIAN, el interés se liquidará diariamente a la tasa de interés diario que sea equivalente a la tasa de usura vigente determinada por la Superintendencia Financiera de Colombia para las modalidades de crédito de consumo, menos dos (2) puntos. La DIAN publicará la tasa correspondiente en su página web.

También dice que para liquidar los intereses moratorios de que trata este artículo aplicará la fórmula de interés simple establecida en el parágrafo del artículo 590 del Estatuto tributario, la cual es la siguiente:

$K \times T \times t$

Donde:

K: valor insoluto de la obligación

T: factor de tasa de interés dividida entre 365 o 366 según el caso.

t: número de días calendario de mora desde la fecha en que se debió realizar el pago

O, sea:

Intereses moratorios = Valor del impuesto x [(tasa de usura - 2 puntos)/365] x número de días en mora

Como se observa en esta fórmula, vigente desde el 1 de enero de 2017, el interés moratorio se calcula como un interés simple.

El cálculo debe hacerse por cada uno de los periodos en que la deuda acumuló intereses, por eso hay que disponer de la historia de las tasas que rigieron en cada mes. Al capital se le aplica la tasa de cada uno de los meses en mora, y luego se suman los intereses mes a mes.

3.1 Liquidación de intereses moratorios de la DIAN

Con el siguiente ejemplo se muestra la forma de liquidar los intereses en un caso donde se presenta mora con la DIAN.

Ejemplo

Un contribuyente debió pagar impuestos por \$3.000.000, con fecha de vencimiento el 15 de junio de 2022. La fecha en que realmente pagó esta obligación fue el día 19 de octubre de 2022, por lo que se generan intereses moratorios que deben pagarse a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

La tabla 5 resume información sobre rangos de tasas de interés moratorio anual, tasa de interés moratorio anual de la DIAN y cálculos para determinar los intereses moratorios liquidados y el valor a pagar. En esta tabla se ha incluido la tasa de interés moratorio anual, solo para mostrar que la tasa de interés moratorio anual de la DIAN es 2 puntos por debajo de ella.

Como la tasa de usura es diferente cada mes, la tasa de interés moratorio de la DIAN también cambia mensualmente. Por eso en la tabla 5 se presentan unos rangos de fechas. Los intereses moratorios de la DIAN se calculan tomando el capital adeudado, multiplicándolo por la tasa diaria de interés moratorio de la DIAN de cada mes y luego por el número de días en mora en el mes. Para el primer renglón de la tabla 5, mes de junio de 2022 (año no bisiesto), el interés diario fue $28,60\%/365 = 0,078356\%$, y el cálculo de los intereses resultó de: $\$3.000.000 \times 0,078356\% \times 15 = \35.260 .

Las tasas de interés moratorio de la DIAN se tomaron de la página de esta entidad y su valor está 2 puntos por debajo de la tasa de usura o moratoria normal. Así, como la tasa de usura para el mes de julio de 2022 fue del 31,92%, la tasa de interés moratorio de la DIAN fue del 29,92%. La página de la DIAN muestra cada una de las tasas de interés y cada uno de los rangos en que deben emplearse, incluyendo años bastante anteriores.

Tabla 5. Cálculo de intereses moratorios de una deuda con la DIAN

Desde	Hasta	Tasa de interés moratorio (E. A.)	Tasa de interés moratorio DIAN (E.A.)	% diario DIAN	No. días en mora	Capital adeudado	Intereses moratorios liquidados
15/06/22	30/06/22	30,60%	28,60%	0,078356%	15	\$ 3.000.000	\$ 35.260
01/07/22	31/07/22	31,92%	29,92%	0,081973%	31	3.000.000	76.235
01/08/22	31/08/22	33,32%	31,32%	0,085808%	31	3.000.000	79.801
01/09/22	30/09/22	35,25%	33,25%	0,091096%	30	3.000.000	81.986
01/10/22	19/10/22	36,92%	34,92%	0,095671%	19	3.000.000	54.532
Total intereses moratorios							\$ 327.815
Capital adeudado							\$ 3.000.000
Total deuda							\$ 3.327.815

Como 2022 no es año bisiesto, el porcentaje diario se obtiene dividiendo la tasa de interés moratorio anual de la DIAN entre 365 días. Finalmente, el contribuyente del ejemplo deberá pagar a la DIAN \$327.815 por concepto de intereses moratorios y un valor total, incluido el capital adeudado, de \$3.327.815.

4. MATEMÁTICAS FINANCIERAS APLICADAS AL DERECHO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO

Con el caso que sigue se aplican los artículos 192 y 195 de la ley 1437 de 2011 (Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo) para el caso de condena a una entidad pública. En el caso se verá que, en un tramo de tiempo se liquidan intereses a la tasa DTF y en el otro, a tasa moratoria.

4.1 Caso: Intereses por condena a una entidad pública

El Estado es condenado judicialmente a pagar a José Montenegro la suma de \$40.500.000, por indemnización debida a perjuicios causados por la conducta de uno de sus funcionarios. La sentencia quedó ejecutoriada el día 28 de marzo de 2021, y el pago de la condena se hizo el día 27 de abril de 2022. Inmediatamente después de quedar ejecutoriada la sentencia comienzan a causarse intereses moratorios por lo que, para este caso se pide:

- Calcular el valor de los intereses moratorios que el Estado debe reconocerle a José Montenegro.
- Calcular el valor total de la indemnización incluyendo los intereses moratorios.

Desarrollo:

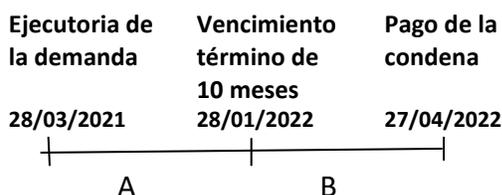
Las causaciones de intereses se calculan de acuerdo con lo establecido en los artículos 192 y 195 de la ley 1437 de 2011 (Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso

Administrativo de Colombia), cuando judicialmente se hace una condena a una entidad pública.

Como la sentencia quedó ejecutoriada el **día 28 de marzo de 2021**, los intereses moratorios a la tasa DTF empiezan a causarse a partir del día 29 del mismo mes y año, por un término de 10 meses, es decir, hasta el día 28 de enero de 2022. Y como la entidad del Estado se demora más de 10 meses en pagar, a partir del 29 de enero de 2022 se causan intereses moratorios a una y media veces el interés bancario corriente, hasta el día del pago que es el 27 de abril de 2022, según los artículos ya mencionados.

Para responder la parta a), se deben calcular primero los intereses moratorios a la DTF durante los 10 primeros meses después de ejecutoriada la sentencia, y, con posterioridad a ellos, los intereses moratorios a la tasa comercial. La suma de estas dos partidas será el monto que el Estado deberá reconocer a José Montenegro por intereses moratorios. El día en que el Estado paga, José Montenegro deberá recibir el valor de la condena al Estado (\$40.500.000) más los intereses moratorios.

El siguiente esquema resume los periodos y las tasas aplicadas para calcular los intereses que correrán a cargo del Estado:



A: Periodo de 10 meses con intereses moratorios a la DTF.

B: Posteriormente, intereses moratorios a la tasa comercial.

a. Cálculo de los intereses moratorios a la DTF

Las tasas DTF son calculadas por el Banco de la República para periodos de una semana, tomando información de la Superintendencia Financiera. Pueden consultarse por la dirección del Banco de la República, así:

www.banrep.gov.co/es

Estadísticas económicas

Tasas de interés y sector financiero

Tasas de captación semanales y mensuales

DESCARGAR Y CONSULTAR

Semanales - DTF. Diferentes periodicidades

Se muestra un cuadro denominado “Tasas de interés de los certificados de depósito a término a 90 días - DTF. Diferentes periodicidades”

(El cuadro muestra la serie histórica semanal de tasas DTF desde 30/01/2012 hasta la actualidad).

La búsqueda también se puede hacer directamente por la dirección del Banco de la República⁴.

Estas tasas de interés DTF, en la primera columna del cuadro que se obtiene después de especificar un rango de fechas, se encuentran en términos efectivos anuales, y corresponden a vigencias por semanas que empiezan los lunes y terminan el domingo siguiente. Para aplicarlas al monto a pagar a José Montenegro (\$40.500.000), se deben calcular sus equivalencias en períodos semanales. En este caso que se está desarrollando hay 44 semanas y 5 días, de acuerdo con el cálculo que se presenta a continuación, por lo cual, también se debe calcular la equivalencia para 5 días.

Sentencia ejecutoriada	28/03/2021
Más 10 meses	28/01/2022

El No. de días entre las dos fechas, que corresponden a 10 meses son 306, los cuales equivalen a 44 semanas y 5 días. La fórmula a aplicar para hallar las equivalencias, es la que se muestra a continuación:

$$DTF_{\text{periodo}} = (1 + i_{e.a.})^{d/n} - 1$$

Con base en esta fórmula, y tomando año comercial de $n = 360$ días (30 días por mes), se halla la tasa semanal ($d = 7$ días) equivalente a la tasa efectiva anual de la primera semana, cuyos datos se observan en la tabla 6.

$$DTF_{\text{semanal}} = (1 + DTF_{E.A.})^{7/360} - 1$$

$$DTF_{\text{semanal}} = (1 + 1,73\%)^{7/360} - 1 = 0,0334\%$$

La expresión para hallar la tasa de 5 días equivalente a la tasa efectiva anual, de la última fila de la tabla 6, es:

$$DTF_{5 \text{ días}} = (1 + DTF_{E.A.})^{5/360} - 1$$

$$DTF_{5 \text{ días}} = (1 + 3,35\%)^{5/360} - 1 = 0,0458\%.$$

Es de anotarse que las tasas efectivas anuales de la DTF de los periodos de la tabla 6 fueron particularmente bajas.

Las tasas aquí calculadas se aplican al valor de la condena para cada periodo semanal, y al final, para el periodo de 5 días, tal como se muestra en la tabla 6.

De esta manera, el valor total de los intereses moratorios a la DTF, por el término de 10 meses, contados a partir de la ejecutoria de la sentencia, es de \$752.596,23.

⁴ <http://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-captacion-semanales-y-mensuales>

Tabla 6. Intereses moratorios a la DTF

Período		DTF		Capital	Intereses moratorios
Desde	Hasta	DTF (E.A.)	(equivalente a 7 días)		
29/03/2021	04/04/2021	1,73%	0,0334%	\$ 40.500.000	\$ 13.509,50
05/04/2021	11/04/2021	1,74%	0,0335%	40.500.000	13.586,93
12/04/2021	18/04/2021	1,70%	0,0328%	40.500.000	13.277,16
19/04/2021	25/04/2021	1,76%	0,0339%	40.500.000	13.741,78
26/04/2021	02/05/2021	1,78%	0,0343%	40.500.000	13.896,59
03/05/2021	09/05/2021	1,80%	0,0347%	40.500.000	14.051,37
10/05/2021	16/05/2021	1,79%	0,0345%	40.500.000	13.973,98
17/05/2021	23/05/2021	1,75%	0,0337%	40.500.000	13.664,36
24/05/2021	30/05/2021	1,87%	0,0360%	40.500.000	14.592,88
31/05/2021	06/06/2021	1,89%	0,0364%	40.500.000	14.747,53
07/06/2021	13/06/2021	1,88%	0,0362%	40.500.000	14.670,21
14/06/2021	20/06/2021	1,93%	0,0372%	40.500.000	15.056,74
21/06/2021	27/06/2021	1,92%	0,0370%	40.500.000	14.979,45
28/06/2021	04/07/2021	1,91%	0,0368%	40.500.000	14.902,15
05/07/2021	11/07/2021	1,85%	0,0356%	40.500.000	14.438,20
12/07/2021	18/07/2021	1,89%	0,0364%	40.500.000	14.747,53
19/07/2021	25/07/2021	1,91%	0,0368%	40.500.000	14.902,15
26/07/2021	01/08/2021	1,91%	0,0368%	40.500.000	14.902,15
02/08/2021	08/08/2021	1,98%	0,0381%	40.500.000	15.443,09
09/08/2021	15/08/2021	1,86%	0,0358%	40.500.000	14.515,54
16/08/2021	22/08/2021	1,96%	0,0377%	40.500.000	15.288,57
23/08/2021	29/08/2021	2,03%	0,0391%	40.500.000	15.829,25
30/08/2021	05/09/2021	2,02%	0,0389%	40.500.000	15.752,03
06/09/2021	12/09/2021	2,05%	0,0395%	40.500.000	15.983,66
13/09/2021	19/09/2021	2,03%	0,0391%	40.500.000	15.829,25
20/09/2021	26/09/2021	2,05%	0,0395%	40.500.000	15.983,66
27/09/2021	03/10/2021	2,06%	0,0397%	40.500.000	16.060,85
04/10/2021	10/10/2021	2,04%	0,0393%	40.500.000	15.906,45
11/10/2021	17/10/2021	2,02%	0,0389%	40.500.000	15.752,03
18/10/2021	24/10/2021	2,15%	0,0414%	40.500.000	16.755,27
25/10/2021	31/10/2021	2,22%	0,0427%	40.500.000	17.294,96
01/11/2021	07/11/2021	2,38%	0,0457%	40.500.000	18.527,18
08/11/2021	14/11/2021	2,44%	0,0469%	40.500.000	18.988,77
15/11/2021	21/11/2021	2,62%	0,0503%	40.500.000	20.371,97
22/11/2021	28/11/2021	2,65%	0,0509%	40.500.000	20.602,27
29/11/2021	05/12/2021	2,77%	0,0531%	40.500.000	21.522,81
06/12/2021	12/12/2021	2,80%	0,0537%	40.500.000	21.752,78
13/12/2021	19/12/2021	2,83%	0,0543%	40.500.000	21.982,69
20/12/2021	26/12/2021	3,04%	0,0582%	40.500.000	23.590,19
27/12/2021	02/01/2022	3,21%	0,0615%	40.500.000	24.889,15
03/01/2022	09/01/2022	3,22%	0,0616%	40.500.000	24.965,49
10/01/2022	16/01/2022	3,30%	0,0632%	40.500.000	25.575,98
17/01/2022	23/01/2022	3,52%	0,0673%	40.500.000	27.252,45
Intereses moratorios de semanas enteras a DTF					\$ 734.056,99
Período		DTF		Capital	Intereses moratorios
Desde	Hasta	DTF (E.A.)	(equivalente a 5 días)		
24/01/2022	28/01/2022	3,35%	0,0458%	\$ 40.500.000	\$ 18.539,24
Total intereses moratorios a DTF					\$ 752.596,23

b. Cálculo de los intereses moratorios a la tasa comercial

Para esta parte, a partir del 29 de enero de 2022, se deben buscar las tasas de interés bancario corriente que certifica la Superintendencia Financiera de Colombia para cada uno de los periodos objeto de causación de los intereses moratorios. Con base en ellas se determina el valor de la tasa de interés moratoria comercial, que equivale a una y media veces el interés bancario corriente, para cada uno de tales periodos y finalmente se halla la tasa mensual equivalente. Se debe tener en cuenta que los intereses moratorios se causan a partir del día 29 de enero de 2022 y hasta el día 27 de abril de 2022, día del pago, y que para el mes de enero de 2022 se debe hallar la tasa de interés moratorio equivalente para 3 días.

Las tasas de interés bancario corriente son certificadas por la Superintendencia Financiera y la tasa de interés moratorio comercial para cada uno de los periodos a ser tomados en cuenta, se muestran en la tabla 7:

La tasa de interés moratorio comercial que se emplea aquí es la **tasa de interés bancario corriente (TIBC) para créditos de consumo y ordinarios**, que se encuentra por las direcciones indicadas en la sección 1.1.1.

La tasa de interés bancario para **créditos de libre inversión (ordinarios)** tiene una actualización mensual. Para nuestro caso se toma el interés bancario corriente correspondiente a Créditos de consumo y ordinarios.

Con base en lo señalado anteriormente, se deben hallar las tasas equivalentes para 3 días de la tasa de interés moratorio correspondiente al período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de enero de 2022, las tasas mensuales equivalentes para los meses de febrero y marzo, así como para los 27 días del mes de abril de 2022.

Utilizamos para ello la fórmula de matemáticas financieras para hallar la tasa periódica, i_p , en función de la tasa efectiva anual.

$$i_p = (1 + i_{E.A.})^{n/m} - 1$$

n: número de periodos

m: número de períodos al año

Para los 3 días finales de enero de 2022:

$$i_p = (1 + 26,49\%)^{3/360} - 1$$

$i_p = 0,196\%$ periódica para 3 días.

Para el mes de febrero de 2022 la tasa mensual es:

$$i_p = (1 + 27,45\%)^{1/12} - 1$$

$i_p = 2,042\%$ mensual

Para el mes de marzo de 2022 la tasa mensual es:

$$i_p = (1 + 27,71\%)^{1/12} - 1$$

$i_p = 2,059\%$ mensual

Para los 27 días del mes de abril 2022 la tasa es:

$$i_p = (1 + 28,58\%)^{27/360} - 1$$

$i_p = 1,903\%$ periódica para 27 días.

Ahora se multiplica el capital de la condena por la tasa equivalente aplicable, para obtener los intereses moratorios de cada periodo y sumarlos al final, como se aprecia en la tabla 7.

Tabla 7. Intereses moratorios comerciales

Período		TIBC E.A.	Tasa moratoria E. A.	Tasa equivalente aplicable	Capital	Intereses moratorios
Desde	Hasta					
29/01/2022	31/01/2022	17,66%	26,49%	0,196%	\$ 40.500.000	\$ 79.387,87
01/02/2022	28/02/2022	18,30%	27,45%	2,042%	40.500.000	826.948,90
01/03/2022	31/03/2022	18,47%	27,71%	2,059%	40.500.000	833.833,11
01/04/2022	27/04/2022	19,05%	28,58%	1,903%	40.500.000	770.693,17
Total						\$ 2.510.863,05

Según todo lo anterior, el valor total de los intereses moratorios son los siguientes:

Intereses moratorios a la tasa DTF \$ 752.592,23

Intereses moratorios a la tasa comercial \$2.510.863,05

Valor total de los intereses moratorios \$3.263.455,28

Y el valor total a pagar por la entidad pública a José Montenegro el 27/04/2022 será:

$$\$40.500.000 + \$3.263.455,28 = \$ 43.763.455,28.$$

BIBLIOGRAFÍA

Rodríguez Z., Alejandro (2015). Fundamentos de Matemáticas Financieras Aplicadas al Derecho. Ed.1, Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana: Grupo Editorial Ibáñez.

Velosa G., Néstor (2009). Fundamentos de Ingeniería Financiera. Una aplicación al mercado bancario y monetario, Bogotá, Universidad Piloto de Colombia. Primera edición.

Decreto 2555 de 2010

Decreto 455 de 2023

<https://www.banrep.gov.co/es>

<https://ikiwi.co/tasas/interes-bancario-corriente/>

<https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/sala-de-prensa/comunicados-de-prensa-/interes-bancario-corriente-10829>