

# **GUÍA PARA EL CÁLCULO DE LOS DETERIOROS INDIVIDUALES DE LA CARTERA DE CRÉDITOS**

**SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA**

**JUNIO 2024**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	<b>5</b>
<b>3. CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>5</b>
<b>4. CÁLCULO DE VARIABLES</b>	<b>9</b>
<b>5. APLICACIÓN MODELOS DE PÉRDIDA ESPERADA</b>	<b>10</b>
<b>6. EJEMPLOS DE APLICACIÓN</b>	<b>12</b>
6.1. Deudor al día de un fondo de empleados con un crédito de consumo con libranza.	12
6.2 Modalidad consumo con libranza – Cooperativa especializada de ahorro y crédito.	14
6.3 Modalidad consumo sin libranza – cooperativa especializada de ahorro y crédito	19
6.4 Modalidad cartera comercial persona natural – cooperativa especializada de ahorro y crédito	23
6.5 Deudor de un fondo de empleados con un crédito de consumo sin libranza, originado durante el mismo mes de evaluación crédito.	28
6.6 Deudor de un fondo de empleados con un crédito en la modalidad de consumo con libranza y otro crédito en consumo sin libranza	29
6.7 Deudor de un fondo de empleados con un crédito en la modalidad consumo sin libranza	30
6.8 Deudor de una Asociación Mutual con garantía hipotecaria en la modalidad consumo sin libranza	32
6.9 Deudor de un fondo de empleados que posee una obligación con mora igual a 91 días	32
6.10 Deudor de una cooperativa de ahorro y crédito con una obligación de cartera comercial persona jurídica	33
6.11 Deudor de una cooperativa especializada de ahorro y crédito con una obligación de consumo sin libranza el cual presenta calificación modelo, calificación evaluación de cartera y calificación reestructurado	34
6.12 Deudor de una cooperativa especializada de ahorro y crédito con una obligación de consumo sin libranza calificada en Incumplimiento con 150 días de mora	35
6.13. Ejemplos de homologación	36
6.13.1 Deudor de una cooperativa especializada de ahorro y crédito con dos calificaciones diferentes al cierre de mes (aplica homologación)	37
6.13.2 Deudor de una cooperativa especializada de ahorro y crédito con dos calificaciones diferentes al cierre de mes (no aplica homologación)	37
6.14 Deudor de una cooperativa multiactiva de ahorro y crédito, con una obligación en la modalidad de consumo sin libranza, el crédito fue objeto de alivio o con periodo de gracia en el mes de junio de 2023.	37
6.15 Deudor de una cooperativa multiactiva de ahorro y crédito, con una obligación en la modalidad de consumo sin libranza, el crédito fue objeto de alivio en el mes de junio de 2020, y los intereses se encuentran provisionados al 100%	38
6.16 Deudor de una cooperativa multiactiva de ahorro y crédito, con una obligación en la modalidad de consumo con libranza otorgada el mes de evaluación calificada en A, el deudor cuenta con otra obligación de consumo sin libranza la cual por modelo de pérdida esperada queda calificada en C.	39



**Supersolidaria**

Superintendencia de la Economía Solidaria

6.17 Deudor de un Fondo de Empleados con una obligación de Consumo con Libranza calificada por el modelo en A y una obligación de Consumo Sin libranza calificada en Incumplimiento (Mora =93 días), el deudor cuenta con aportes por \$1.500.000 y ahorro permanente de \$1.150.000	40
6.18 Deudor de una cooperativa especializada sin sección de ahorro con una obligación de Consumo sin Libranza calificada por el modelo en C, una obligación Vivienda calificada en A, el deudor cuenta con aportes por \$2.500.000.	41
6.19 Ejemplo distribución del porcentaje de participación de la PE para reporte en el Formato 9083 (participación: capital, intereses y otros conceptos).	42
6.20 Ejemplo de reporte de alícuotas para el Formato 9083	43

## 1. INTRODUCCIÓN

El siguiente documento servirá de guía a los usuarios en la aplicación e implementación de los modelos de referencia de las carteras de consumo con libranza, consumo sin libranza y cartera comercial persona natural, el cual dará a conocer los requerimientos y la estructura para la construcción de las variables que hacen parte de los modelos de referencia y las condiciones que deben ser consideradas en la implementación de los modelos al interior de las organizaciones solidarias.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

El presente documento tiene por objetivo orientar a las organizaciones solidarias para la aplicación de los modelos de referencia de las carteras de consumo con libranza, consumo sin libranza y comercial persona natural, teniendo en cuenta los criterios y especificaciones determinados por la Superintendencia de la Economía Solidaria.

### 2.2. Objetivos específicos

- Indicar y explicar al usuario la estructura y conformación de cada una de las variables que hacen parte de los modelos de referencia.
- Especificar los criterios de implementación de los modelos de referencia al interior de las organizaciones solidarias.
- Explicar mediante ejemplos, la forma cómo debe realizarse el cálculo de la pérdida esperada, según la modalidad de cartera de créditos.

## 3. CONSIDERACIONES GENERALES

### 3.1 Normativa

Como se señala en el numeral 5.3 del Capítulo II - Sistema de Administración del Riesgo de Crédito (SARC) del Título IV, de la Circular Básica Contable y Financiera, se deben estimar o cuantificar las pérdidas esperadas de cada modalidad de crédito.

Para tal efecto, la Superintendencia de la Economía Solidaria ha diseñado modelos de referencia para las modalidades de consumo con libranza, consumo sin libranza y comercial persona natural, contenidos en el anexo 2 del capítulo citado, que permiten cuantificar la probabilidad de incumplimiento y calcular la pérdida esperada (deterioro).

La estimación de la pérdida esperada se calcula a partir de la aplicación de la siguiente fórmula:

**PÉRDIDA ESPERADA**= [Probabilidad de incumplimiento] x [Valor expuesto del activo] x [Pérdida dado el incumplimiento].

De acuerdo con esta metodología, las pérdidas esperadas aumentarán en función del monto del crédito o exposición crediticia y de la probabilidad de deterioro de cada activo; las pérdidas serán menores entre más alta sea la tasa de recuperación esperada.

Los componentes de la pérdida esperada se determinan de acuerdo con los siguientes parámetros:

**a. La probabilidad de incumplimiento (PI):** Corresponde a la probabilidad de que en un lapso de doce (12) meses los deudores incurran en incumplimiento.

Se entiende por incumplimiento, el evento en el cual una operación de crédito cumple con alguna de las siguientes condiciones:

- Créditos de consumo que se encuentren en mora mayor a 90 días
- Créditos comerciales de persona natural que se encuentren en mora mayor a 120 días
- Créditos a una sola cuota con mora igual a 7 días excepto las utilizaciones de tarjeta crédito y cupos rotativos a una cuota.

Para el caso de los créditos comerciales a personas jurídicas, el Anexo 1 del capítulo II antes mencionado especifica los porcentajes de deterioro por nivel de riesgo (calificación), que se deben aplicar.

**b. El valor expuesto del activo (VEA):** Corresponde al saldo de la obligación al momento del cálculo de la pérdida esperada, incluyendo los intereses del crédito y los pagos por cuenta de asociados relacionados con el crédito, descontando el valor de los aportes sociales y los ahorros permanentes de acuerdo con el numeral 5.1. del Anexo 1 del Capítulo II del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera.

**c. La pérdida dado el incumplimiento (PDI):** Se define como el porcentaje (%) promedio que no se logra recuperar después de hacer efectiva la garantía, ante un incumplimiento. La PDI varía según el tipo de garantía, de acuerdo con el numeral 4.3. del Anexo 2 del Capítulo II del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera.

### **3.2. Aspectos a considerar para la aplicación de los modelos de referencia**

**a.** Los modelos de referencia calculan la probabilidad de incumplimiento (PI), y deben ser aplicados a la cartera vigente al cierre del mes.

**b.** El modelo calcula un puntaje que deberá ser aplicado a las obligaciones que a la fecha de evaluación no se encuentren en default, es decir, los créditos que no presenten mora mayor a 90 días para las modalidades de consumo, mora mayor a 120 días para la cartera comercial persona natural y mora mayor a 7 días para los créditos pactados a una sola cuota<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Exceptuando las utilizaciones de tarjeta de crédito o cupos rotativos a una cuota

Es decir, los créditos que, a la fecha de aplicación del modelo, tengan una mora mayor a 90 días para las modalidades de consumo o 120 días para la cartera comercial persona natural y los créditos pactados a una sola cuota con mora mayor a 7 días, no se califican con el modelo. Estos créditos se consideran “incumplidos” y sobre ellos no se deberá aplicar la fórmula para el cálculo del puntaje para obtener la calificación; la PI para estos casos corresponde al 100%.

**c.** Para todas las variables de comportamiento, que no cumplan con el tiempo de historia señalado por la variable, los cálculos se realizarán desde la fecha de desembolso hasta la fecha de evaluación (cierre de mes).

Si se tiene historia de comportamiento que no alcance el requisito de tiempo establecido en la variable analizada, se calculará hasta la variable siguiente, ejemplo: Si el crédito tiene historia de comportamiento de 18 meses, se calcularán las variables de mora de trimestre, últimos doce meses y últimos 24 meses según el modelo.

**d.** La calificación de los créditos será la calculada por el modelo, salvo que la calificación sea mayor por otras consideraciones, como regla de arrastre, evaluación de cartera, altura de mora y para los créditos reestructurados adicionalmente, la calificación determinada por el escalonamiento o deterioro, según lo previsto en el numeral 5.2.3.1 del capítulo II, del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera.

**e.** Para los créditos nuevos, que fueron desembolsados durante el mismo mes de la evaluación, su calificación corresponderá a la asignada por la organización solidaria al momento del otorgamiento, de acuerdo con lo señalado en el numeral 1, del anexo 1 del capítulo II, del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera. A partir del segundo mes, después del desembolso, se aplicará el modelo de referencia y la calificación del crédito corresponderá a la de mayor riesgo.

**f.** Para los créditos novados durante el mismo mes, su calificación corresponderá a la asignada por la organización solidaria al momento de la novación. A partir del segundo mes, se aplicará el modelo y la calificación del crédito corresponderá a la calificación de mayor riesgo, de acuerdo con lo señalado en el numeral 3, del anexo 1 del capítulo II, del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera.

**g.** Para los créditos reestructurados durante el mismo mes de la evaluación, su calificación corresponderá a la asignada por la organización solidaria al momento de la reestructuración. A partir del segundo mes, se aplicará el modelo y la calificación del crédito corresponderá a la de mayor riesgo, de acuerdo con lo señalado en el numeral 5.2.3.1. literal c, del capítulo II, del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera.

**h.** Los rangos de mora que se incluyen en el modelo son:

<b>Días de mora</b>	<b>Rango</b>
0 a 15	Mora 0
16 a 30	Mora 15
31 a 60	Mora 30
61 a 90	Mora 60
91 a 999999	Mora mayor a 90

- i. Para el cálculo del valor expuesto del activo (VEA), se deben prorratear los aportes sociales y los ahorros permanentes que posea el deudor en la organización solidaria, de acuerdo con la participación que represente cada obligación respecto al saldo total del endeudamiento del deudor.
- j. Para el cálculo de la PDI, las garantías utilizadas son las reportadas en el formato F-9027- Informe individual de cartera. Para el caso de las obligaciones que aplican modelo de referencia, se deberán tener en cuenta los porcentajes definidos en el anexo 2 del capítulo II tomando el valor de las garantías al 100%; en los casos que el deudor tenga únicamente créditos en las modalidades que no aplican modelo de referencia, el valor de la garantía se debe tomar de acuerdo con el numeral 5 del anexo 1 del Capítulo II, del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera, en donde no se incluyen los aportes sociales, dado que se consideran para el cálculo del valor expuesto del activo.
- k. Para la asignación de la PDI se debe asegurar que al 100% del valor expuesto de la cartera se le asigne algún tipo de garantía (incluyendo el factor “sin garantía”).
- l. Para determinar la calificación, el puntaje deberá acotarse a cuatro decimales.
- m. En ningún caso la provisión podrá ser mayor al 100% del valor expuesto del activo
- n. Para los casos en los cuales el 100% de los aportes cubra en un 100% o más el valor expuesto del activo, el deterioro a constituir en estos casos será igual a cero (\$0).
- o. Los intereses causados y provisionados al 100% a raíz de los alivios o de periodos de gracia en función del literal f, del numeral 5.2.3.3. del capítulo II, del Título IV, de la Circular Básica Contable y Financiera, no hacen parte del cálculo del VEA.



#### 4. CÁLCULO DE VARIABLES

A continuación, se describen las variables utilizadas para el cálculo de los distintos modelos de referencia.

##### a. Variable que aplica a todo el sector

- **Estado del asociado – variable EA:** esta variable corresponde a si el asociado se encuentra activo o no con la organización solidaria, según la información reportada por la organización solidaria en el formato 9999.

##### b. Variables que aplica únicamente a fondos de empleados

- **FE:** Si el tipo de organización solidaria corresponde a “Fondo de empleados, toma el valor 1, en otro caso toma el valor cero.
- **VALCUOTA:** Corresponde al valor de la cuota en el mes de calificación y al tipo de entidad “Fondo de empleados”; toma el valor 1 si el monto es menor o igual al 10% del SMMLV, en otro caso toma el valor cero.
- **Plazo – variable FONDPLAZO:** Corresponde a la diferencia en meses entre la fecha de desembolso inicial y la fecha de vencimiento del crédito, reportadas en el reporte individual de cartera, formato-9027, si el tipo de organización corresponde a “Fondo de empleados” y el plazo del préstamo es menor o igual a seis meses, toma el valor 1, en otro caso cero.

##### c. Variables de comportamiento aplicables a todo el sector

A continuación, se presenta un ejemplo de los periodos contemplados en los 36 meses.

mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24		
37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		

MORATRIMESTRE	
MORA12	
MORA24	
MORA36	

- **Comportamiento del último trimestre – variables MORTRIM, MORA315:** Corresponde al comportamiento de la obligación de los últimos tres meses más el mes de evaluación; es decir, se tomarán 4 meses. Ejemplo: si la evaluación se realiza al corte

del mes de marzo, se deberá tomar la información de los meses de diciembre, enero, febrero y marzo. La información se toma del informe individual de cartera, formato F-9027.

- **Comportamiento de los últimos 12 meses variables MORA1230, MORA1260,** Corresponde al comportamiento de la obligación de los últimos doce meses más el mes de la evaluación, es decir, se toma el comportamiento de los últimos 13 meses.
- **Comportamiento de los últimos 24 meses - variables MORA2460 y MORA2430N:** Corresponde al comportamiento de la obligación de los últimos 24 meses más el mes de la evaluación, es decir, se toma el comportamiento de los últimos 25 meses.
- **Comportamiento de los últimos 36 meses - variables MORA3660:** Corresponde al comportamiento de la obligación de los últimos 36 meses más el mes de la evaluación, es decir se toma el comportamiento de los últimos 37 meses.
- **Sin mora – variable SINMORA:** Esta variable recoge la información respecto a si el deudor no presentó moras mayores a 30 días en los últimos 36 meses, incluyendo el periodo de evaluación, es decir el comportamiento de los últimos 37 meses, o desde la fecha de desembolso hasta la fecha de evaluación.

La definición individual de cada variable atada al modelo de referencia correspondiente a cada modalidad de crédito, se encuentra en el Anexo 2, del capítulo II del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera.

## 5. APLICACIÓN MODELOS DE PÉRDIDA ESPERADA

- a. El modelo debe ser aplicado a cada uno de los créditos de los deudores que aún no se encuentren incumplidos, según los parámetros señalados en el punto 1 del numeral 5.3 del capítulo II.
- b. El modelo calcula un puntaje, el cual es producto de las características particulares de cada deudor y está dado por la siguiente ecuación:

$$Puntaje = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

- c. El valor de “z” varía de acuerdo con la modalidad de cartera a la cual pertenece la obligación, como se describe a continuación:

▪ **Consumo con libranza**

$$Z = -1.523 - 2.081 * EA - 0.916 * FE - 0.165 * VALCUOTA - 0.632 * FONDPLAZO + 2.495 * MORA1230 + 3.062 * MORA1260 - 0.575 * SINMORA + 0.319 * MORA2430N + 1.615 * MORA3660$$

▪ **Consumo sin libranza**

$$Z = -2.189 - 1.186 * EA + 1.999 * MORA1230 + 2.906 * MORA1260 - 0.35 * SINMORA + 0.18 * MORA2430N + 0.624 * MORA315$$

▪ **Cartera comercial persona natural**

$$Z = -3.133 - 0.752 * EA + 2.347 * MORA1230 + 3.722 * MORA1260 - 0.234 * SINMORA + 0.449 * MORTRIM + 0.881 * MORA2430N,$$

d. Con base en los puntajes arrojados por cada uno de los modelos para cada deudor, se busca determinar su nueva calificación según la tabla que se establece en el numeral 3.4 – rangos de calificación, del Anexo 2. del Capítulo II del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera, que se transcribe a continuación. Los puntos de corte que se señalan en la tabla corresponden al límite superior, para cada calificación:

**Tabla 1**

CALIFICACIÓN	LIBRANZA	SIN LIBRANZA	COMERCIAL PN
A	0,1648	0,0732	0,0208
B	0,2481	0,2017	0,1768
C	0,3677	0,3849	0,5441
D	0,5230	0,5931	0,7626
E	1	1	1

e. Una vez determinada la calificación de la obligación, se procede a determinar la probabilidad de incumplimiento (PI), teniendo en cuenta la modalidad de cartera y el tipo de organización, según lo dispuesto en los numerales 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3 del anexo 2 del capítulo II del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera.

f. Para el cálculo del valor expuesto del activo (VEA), se debe tener en cuenta el saldo de la obligación al momento de la aplicación del modelo, incluyendo los intereses del crédito y los pagos por cuenta de asociados relacionados con el crédito, descontando a prorrata el valor de los aportes sociales y del ahorro permanente que posea el asociado, de acuerdo con el numeral 5.1. del Anexo 1, del capítulo II, del Título IV, de la Circular Básica contable y financiera

**g.** Para determinar la PDI se debe tener en cuenta el literal (9) del numeral 3.2. de este documento técnico, así como, el numeral 4.3. del Anexo 2, del Capítulo II, del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera.

**h.** Una vez calculada la probabilidad de incumplimiento (PI), el valor expuesto del activo (VEA) y la pérdida dado el incumplimiento (PDI), se procede a realizar la estimación de la pérdida esperada (PE), reemplazando los valores en la fórmula ya señalada:

$$\text{PÉRDIDA ESPERADA} = [\text{Probabilidad de incumplimiento}] \times [\text{Valor expuesto del activo}] \times [\text{Pérdida dado el incumplimiento}]$$

El valor así calculado, corresponde al deterioro individual que se debe constituir sobre el crédito.

## 6. EJEMPLOS DE APLICACIÓN

A continuación, se presentan algunos ejemplos de la aplicación de los diferentes modelos de referencia. Ejemplo cálculo del modelo de referencia:

### 6.1. Deudor al día de un fondo de empleados con un crédito de consumo con libranza.

A partir de este caso se explica cómo aplicar el modelo de referencia, es preciso mencionar que no todas las variables aplican en el cálculo, por ejemplo: para este deudor que pertenece a un fondo de empleados las variables: FE, VALCUOTA, FONDPLAZO, cumple con las características que requiere la variable por lo tanto suman o restan dentro del cómputo.

Variable	Valor Crédito No.1
EA	1
FE	1
VALCUOTA	0
FONDPLAZO	1
MORA1230	0
MORA1260	0
SINMORA	1
MORA2430N	0
MORA2490	0
Z	-5,7270
P	0,003246261
Calificación	A

$$Z = -2.2504 - 0.8444 - 0,0139 + 1,4445$$

$$Z = -5,7270$$

El puntaje que nos sirve para determinar la calificación se obtiene a partir de z así:

$$Puntaje = \frac{1}{(1 + e^{-z})}$$

Siendo **e** la función exponencial,

$$Puntaje = \frac{1}{(1 + e^{-5,7270})} = 0,0032$$

Ubicamos el puntaje la tabla de calificaciones para establecer la calificación de la obligación.

CALIFICACIÓN	LIBRANZA	SIN LIBRANZA	COMERCIAL PN
A	0,1648	0,0732	0,0208
B	0,2481	0,2017	0,1768
C	0,3677	0,3849	0,5441
D	0,5230	0,5931	0,7626
E	1	1	1

Puntaje = 0,0032

El puntaje 0,032 es menor de 0,1648, por lo tanto, la calificación para esta obligación es A.

Para esta obligación la PI asignada es la correspondiente a la calificación A de fondos de empleados cartera de consumo con libranza.

Calificación	Asociaciones Mutuales	Cooperativas De Trabajo Asociado	Especializada De Ahorro Y Crédito	Especializada Sin Sección De Ahorro	Fondos De Empleados	Integral Sin Sección De Ahorro	Multi activa Con Ahorro Y Crédito	Multi activa Sin Sección De Ahorro
A	0,67%	0,95%	0,50%	2,29%	0,20%	0,67%	0,40%	1,16%
B	1,99%	2,16%	0,60%	2,54%	1,70%	1,99%	2,17%	2,09%
C	4,62%	10,61%	4,41%	3,37%	4,40%	4,62%	4,06%	4,07%
D	6,24%	25,26%	4,48%	4,12%	9,35%	6,24%	10,27%	7,37%
E	25,66%	38,11%	22,73%	32,81%	20,44%	25,66%	22,63%	20,13%
Incumplimiento	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Por lo tanto el valor de PI que tomamos para esta obligación es 0.20%

## 6.2 Modalidad consumo con libranza – Cooperativa especializada de ahorro y crédito.

- Información del crédito**

Modalidad	Consumo Con Libranza
Fecha desembolso	30/06/2022
Fecha vencimiento	30/06/2024
Tipo cuota	Fija
Plazo	24
Amortización capital (días)	30
Valor préstamo	\$ 10.000.000
Saldo Capital	\$ 3.596.512
Saldo Intereses	\$ 0
Morosidad - actual	0
Reestructurado	NO
Valor garantía	0
Tipo garantía	Otra garantía no idónea

- Información del asociado**

Fecha corte	31/03/2024
Fecha ingreso a la entidad	6/01/2005
Activo	SI
Saldo aporte a la fecha	\$1.736.380
Tiempo de vinculación (meses)	585

- Comportamiento del crédito**

El Crédito sólo presentó mora de 45 días, en el mes de noviembre de 2023.

- Determinación del modelo a aplicar para calcular la variable “z”**

De acuerdo con la información suministrada, el crédito está clasificado como de consumo con libranza, por lo cual se deberá aplicar dicho modelo para calcular la variable “z”.

$$Z = -1.523 - 2.081 * EA - 0.916 * FE - 0.165 * VALCUOTA - 0.632 * FONDPLAZO + 2.495 * MORA1230 + 3.062 * MORA1260 - 0.575 * SINMORA + 0.319 * MORA2430N + 1.615 * MORA3660$$

- **Determinación de los valores de las variables del modelo**

A partir de este caso se explica cómo aplicar el modelo de referencia, es preciso mencionar que no todas las variables aplican en el cálculo, por ejemplo: para este deudor que no pertenece a un fondo de empleados las variables: FE, VALCUOTA, FONDPLAZO toman el valor cero porque el deudor no cumple con las características que requiere la variable por lo tanto no suman o restan dentro del cómputo.

A continuación, se establecen los valores que toman cada una de las variables, de acuerdo con la información del deudor y del crédito, aplicando la fórmula definida para la modalidad de consumo con libranza:

Variable	Valor Crédito No.1
EA	1
FE	0
VALCUOTA	0
FONDPLAZO	0
MORA1230	1
MORA1260	0
SINMORA	0
MORA2430N	0
MORA2490	0
Z	-1,1090
p	0,2481
Calificación	B

- **Cálculo del z**

Los valores obtenidos para cada variable se remplazan en la fórmula para determinar el “z”, del modelo de cartera de consumo con libranza, así:

$$Z = -1.523 - 2.081 * 1 - 0.916 * 0 - 0.165 * 0 - 0.632 * 0 + 2.495 * 1 + 3.062 * 0 - 0.575 * 0 + 0.319 * 0 + 1.615 * 0$$

$$Z = -1.1090$$

- **Cálculo del puntaje**

El valor obtenido de la variable “z” se debe remplazar en la fórmula para calcular el puntaje final que permitirá determinar la calificación de la obligación, así:

Fórmula Puntaje=  $(1/1+e^{-z})$ .

Reemplazando en la fórmula, el valor del z calculado en el paso anterior, se obtiene el siguiente puntaje:

Puntaje= 0,2481

- **Determinación de la calificación**

El puntaje obtenido se utiliza para determinar la calificación de la obligación, según la tabla del numeral 3.5 del anexo 2 del capítulo II del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera

CALIFICACIÓN	LIBRANZA	SIN LIBRANZA	COMERCIAL PN
A	0,1648	0,0732	0,0208
B	0,2481	0,2017	0,1768
C	0,3677	0,3849	0,5441
D	0,5230	0,5931	0,7626
E	1	1	1

Por ejemplo, según el puntaje obtenido (= 0,2481), la calificación de la obligación es B, por cuanto dicho valor es igual al límite superior de la categoría B (0,2481) para la cartera de consumo con libranza.

- **Cálculo de la probabilidad de incumplimiento (PI)**

Una vez obtenida la calificación, se determina la probabilidad de incumplimiento, según el tipo de organización solidaria, de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1.1 del anexo 2 del capítulo II del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera.



Calificación	Asociaciones Mutuales	Cooperativas De Trabajo Asociado	Especializada De Ahorro Y Crédito	Especializada Sin Sección De Ahorro	Fondos De Empleados	Integral Sin Sección De Ahorro	Multi activa Con Ahorro Y Crédito	Multi activa Sin Sección De Ahorro
A	0,67%	0,95%	0,50%	2,29%	0,20%	0,67%	0,40%	1,16%
B	1,99%	2,16%	0,60%	2,54%	1,70%	1,99%	2,17%	2,09%
C	4,62%	10,61%	4,41%	3,37%	4,40%	4,62%	4,06%	4,07%
D	6,24%	25,26%	4,48%	4,12%	9,35%	6,24%	10,27%	7,37%
E	25,66%	38,11%	22,73%	32,81%	20,44%	25,66%	22,63%	20,13%
Incumplimiento	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Para el caso del crédito del ejemplo como se trata de una cooperativa especializada de ahorro y crédito, la probabilidad de incumplimiento (PI) asignada, para efectos del cálculo de la pérdida esperada es de 0.45%:

$$PI = 0.45\%$$

- **Cálculo del valor expuesto del activo**

Dado que, en este ejemplo, el asociado sólo tiene una obligación y la única garantía son los aportes sociales, dicho valor se debe descontar del saldo del capital, para determinar el saldo expuesto, así:

Saldo capital: \$3.596.512

Saldo Intereses: \$0

Saldo aportes: \$1.736.380

Valor expuesto del activo = Saldo capital + saldo intereses + pago por cuenta de asociados – Aportes y ahorros a tener en cuenta

Reemplazando los valores en la fórmula = \$3.596.512 + 0 - \$1.736.380 = \$1.860.132

Valor expuesto del activo: \$1.860.132

### **Tratamiento de garantías – cálculo de la PDI**

En el caso del ejemplo, la garantía reportada es “Sin Garantía”. Puesto que la obligación se encuentra sin mora, el porcentaje de PDI que corresponde es del 45%.



# Supersolidaria

Superintendencia de la Economía Solidaria

Tipo de Garantía	P.D.I.	Días después del incumplimiento	Nuevo PDI	Días después del incumplimiento	Nuevo PDI
<b>GARANTÍAS IDÓNEAS</b>					
PRENDARIAS (Vehículos, Maquinaria)	50%	270	70%	540	100%
CONTRATOS DE FIDUCIA	50%	270	70%	540	100%
PIGNORACIÓN DE RENTAS	0%				
DEPOSITOS DE DINERO EN GARANTIA	0%				
CARTAS STAND BY	0%				
TÍTULOS VALORES ENDOSADOS EN GARANTIA EMITIDOS POR INSTITUCIONES FINANCIERAS	12%				
GARANTIA SOBERANA DE LA NACION (LEY 617 DE 2000)	0%				
GARANTIAS EMITIDAS POR FONDOS DE GARANTIAS QUE ADMINISTREN RECURSOS PUBLICOS (FAG, FNG)	12%				
DERECHOS DE COBRO	45%	360	80%	720	100%
OTRAS GARANTIAS IDÓNEAS*	50%	270	70%	540	100%
HIPOTECARIA	40%	360	70%	720	100%
FIDUCIA SOBRE BIENES INMUEBLES	50%	270	70%	540	100%
<b>GARANTIA NO IDÓNEA **</b> Avalistas, Codeudores y Garantías que no cumplan con Características de Idoneidad.	60%	210	70%	420	100%
<b>SIN GARANTIA **</b> Cama personal	75%	30	85%	90	100%

\*De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 1676 de 2013, en las otras garantías idóneas se incluyen las demás garantías idóneas no relacionadas en el presente cuadro.

## Pérdida Dado el Incumplimiento consumo con libranza

Para la cartera de **Consumo Con Libranza** cuando presentan garantía: “GARANTÍA NO IDÓNEA” o “SIN GARANTÍA” y la obligación presente mora menor o igual a 90 días se toma el PDI así:

Tipo garantía	PDI
GARANTÍA NO IDÓNEA (*)	45%
SIN GARANTÍA	45%

- **Cálculo de la Pérdida esperada (deterioro)**

Remplazando los valores obtenidos en la fórmula para el cálculo de la pérdida esperada (valor de deterioro) se obtiene el siguiente resultado:

Fecha corte	31/03/2024
Exposición del activo	\$1.860,132
Tipo garantía	Sin garantía
% Asignación	100%
PI	0.60%
PDI	45%
PE	\$5.022

PÉRDIDA ESPERADA (PE)= [Probabilidad de incumplimiento] x [Valor expuesto del activo] x [Pérdida dado el incumplimiento]

$$PE = \$1.860.132 * 0.60\% * 45\%$$

$$PE = \$5.022$$

Así, el valor de \$5.022 obtenido, corresponde al deterioro individual que se debe constituir sobre este crédito.

### 6.3 Modalidad consumo sin libranza – cooperativa especializada de ahorro y crédito

- Información del crédito:**

Modalidad	Consumo Sin Libranza
Fecha desembolso	17/06/2023
Fecha vencimiento	17/05/2026
Tipo cuota	Fija
Plazo	36
Amortización capital (días)	30
Valor préstamo	\$10.000.000
Saldo Capital	\$ 4.078.936
Saldo Intereses	\$ 36.246
Morosidad días- actual	10
Reestructurado	NO
Valor garantía	0
Tipo garantía	1.Garantía no idónea

- Información del asociado**

Fecha corte	31/03/2024
Fecha ingreso a la entidad	17/06/2023
Activo	SI
Saldo aporte a la fecha	\$ 391.000
Tiempo de vinculación (mes)	10

- Información captaciones**

Fecha corte	31/03/2024
Tipo de ahorro	CDAT
Fecha apertura	31/10/2023
Fecha vencimiento	30/04/2024
Saldo	\$ 1.218.200,0

- **Comportamiento del crédito:**

El crédito no ha presentado moras mayores a 30 días desde el desembolso.

- **Determinación del modelo a aplicar para calcular la variable “z”**

De acuerdo con la información suministrada, el crédito está clasificado como de consumo sin libranza, por lo cual se deberá aplicar dicho modelo para calcular la variable “z”.

$$Z = -2.189 - 1.186*EA + 1.999*MORA1230 + 2.906*MORA1260 - 0.35*SINMORA + 0.18*MORA2430N + 0.624*MORA315$$

- **Determinación de los valores de las variables del modelo**

De acuerdo con la información del deudor y del crédito, y teniendo en cuenta las variables consideradas en el modelo de consumo sin libranza, se establecen los valores que toman cada una de las variables:

Variable	Valor Crédito No.1
EA	1
MORA1230	0
MORA1260	0
SINMORA	1
MORA2430N	0
MORA315	0
Z	-3,7250
p	0,0235
Calificación	A

- **Cálculo del “z”**

$$Z = -2.189 - 1.186*EA + 1.999*0 + 2.906*0 - 0.35*1 + 0.18*0 + 0.624*0$$

Z= -3.7250

Los valores obtenidos para cada variable, se remplazan en la fórmula para determinar el “z”, del modelo de cartera de consumo sin libranza, así:

- **Cálculo del puntaje**

El valor obtenido de la variable “z” se debe remplazar en la fórmula para calcular el puntaje final que permitirá determinar la calificación de la obligación, así:

Fórmula Puntaje=  $(1/1+e^{-z})$ .

Remplazando en la fórmula, el valor del z calculado en el paso anterior, se obtiene el siguiente puntaje:

Puntaje= 0,0235

- **Determinación de la calificación**

El puntaje obtenido, se ubica en la tabla descrita en el numeral 3.5 del anexo 2- rangos de calificación, encontrándose dentro del primer rango de consumo sin libranza, por lo tanto, la calificación de la obligación es A.

- **Cálculo de la probabilidad de incumplimiento (PI)**

Una vez obtenida la calificación, se asigna la probabilidad de incumplimiento según corresponda por tipo de organización y calificación, de acuerdo con lo definido en el numeral 3.5 del anexo 1, del Capítulo II, del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera

Cartera Consumo sin libranza

Calificación	Asociaciones Mutuales	Cooperativas	Especializada	Especializada	Fondos De Empleados	Multi activa	Multi activa
		De Trabajo Asociado	De Ahorro Y Crédito	Sin Sección De Ahorro		Con Ahorro Y Crédito	Sin Sección De Ahorro
A	0,32%	1,72%	1,50%	4,03%	1,95%	1,86%	3,54%
B	1,56%	16,00%	5,95%	8,43%	10,88%	7,89%	8,19%
C	2,94%	26,57%	13,82%	9,59%	23,13%	20,29%	16,50%
D	9,81%	35,82%	32,77%	28,12%	35,89%	40,52%	36,30%
E	41,92%	46,46%	41,71%	39,86%	50,14%	44,51%	42,27%
Incumplimiento	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Así, la probabilidad de incumplimiento que le corresponde a un crédito calificado en categoría A, de una cooperativa especializada de ahorro y crédito, es de 1.5%.

- **Cálculo del valor expuesto del activo (VEA)**

Dado que, en este ejemplo, el asociado sólo tiene una obligación y aportes sociales por \$391.000, dicho valor se debe descontar del saldo del capital, para determinar el saldo expuesto, así:

Saldo capital: \$4.078.936  
Saldo intereses: \$36.246  
Saldo Aportes: \$391.000

Valor Expuesto del activo (VEA) = \$4.078.936 + \$36.246 - \$391.000 = \$3.724.182

VEA = \$3.724.182

- **Tratamiento de garantías – cálculo de PDI**

Para este ejemplo, la garantía de esta obligación es “Garantía no idónea” por lo que se deberá tomar como % de PDI el 60%, sin embargo, teniendo en cuenta la modificación realizada mediante Circular Externa 054 de 2023, como el crédito no presenta mora, se toma el PDI 45%

Para la cartera de **Consumo Sin Libranza y Comercial Persona Natural** cuando presentan garantía: “GARANTÍA NO IDÓNEA” o “SIN GARANTÍA” y la obligación se encuentren al día, es decir, mora menor o igual a 30 días se toma el PDI así:

	<b>Tipo garantía</b>		<b>PDI</b>
	GARANTÍA NO IDÓNEA (*)		45%
	SIN GARANTÍA		50%

- **Cálculo de la Pérdida esperada:**

Fecha corte	31/03/2024
Exposición del activo	\$3.724.182
Tipo garantía	Garantía no idónea
Valor garantía	\$0
PI	1,50%
PDI	45%
PE	\$25.138

PÉRDIDA ESPERADA (PE)= [Probabilidad de incumplimiento] x [Valor expuesto del activo] x [Pérdida dado el incumplimiento]

$$PE = 1,5\% * \$3.724.182 * 45\%$$

$$PE = \$25.138$$

Así, el valor de \$25.138 obtenido, corresponde al deterioro individual que se debe constituir sobre este crédito.

#### 6.4 Modalidad cartera comercial persona natural – cooperativa especializada de ahorro y crédito

- **Información de los créditos**

Modalidad	Crédito No. 1	Crédito No. 2
Fecha desembolso	10/03/2021	30/09/2020
Fecha vencimiento	10/03/2025	31/08/2026
Tipo cuota	Fija	Variable
Plazo	48	72
Amortización capital (días)	30	30
Valor préstamo	\$ 32.450.000	\$ 150.000.000
Saldo Capital	\$ 28.107.978	\$ 28.500.000
Saldo Intereses	\$ 488.715	\$ 0
Morosidad - actual	10	0
Reestructurado	NO	NO
Valor garantía	0	\$ 25.000.000
Tipo garantía	Sin garantía	Prendaría

- **Información del asociado**

Fecha corte	31/03/2024
Fecha ingreso a la entidad	31/10/2017
Activo	SI
Saldo aporte a la fecha	\$ 1.003.000
Tiempo de vinculación (meses)	78

- **Comportamiento de los créditos**

	Crédito No. 1	Crédito No. 2
Mora máxima último trimestre	20	0
Mora máxima 12 meses	50	0
Mora máxima 24 meses	90	56
Mora máxima 36 meses	90	110
MORA1230	1	0
MORA1260	0	0
MORA2430	0	1
MORA2460	1	0
MORA3660	1	1
SINMORA	na	na
MORA2430N	0	1
MORTRIM	0	0

- **Determinación del modelo a aplicar para calcular la variable “z”**

De acuerdo con la información suministrada, el deudor es una persona natural y los créditos está clasificados como cartera comercial, por lo cual se deberá aplicar dicho modelo para calcular la variable “z”.

$$Z = -3.133 -0.752* EA + 2.347 *MORA1230 + 3.722*MORA1260 - 0.234 *SINMORA + 0.449*MORTRIM+0.881*MORA2430N$$

- **Determinación de los valores de las variables del modelo**

Teniendo en cuenta el modelo a aplicar, y considerando la información del deudor y sus obligaciones, se determinarán los valores que toman cada una de las variables.

Variable	Valor Crédito No.1	Valor Crédito No. 2
EA	1	1
MORA1230	1	0
MORA1260	0	1
SINMORA	0	0
MORTRIM	0	0
MORA2430N	0	1
Z	-1,5380	<b>0,7180</b>
p	<b>0,1768</b>	<b>0,6722</b>
Calificación	<b>B</b>	<b>D</b>



## Crédito Comercial No.1

- **Cálculo del “z”**

$$Z = -3.133 - 0.752 * 1 + 2.347 * 1 + 3.722 * 0 - 0.234 * 0 + 0.449 * 0 + 0.881 * 0$$

$$Z = -1.5380$$

- **Cálculo del puntaje**

Reemplazando en la fórmula, el valor del z calculado, se obtiene el siguiente puntaje:

$$\text{Fórmula Puntaje} = (1/1 + e^{-z})$$

$$\text{Puntaje} = 0,1768$$

- **Determinación de la calificación**

Según el puntaje obtenido (0,1768), y lo previsto en el numeral 3.5 – rangos de calificación del anexo 2, a este crédito comercial le corresponde una calificación de B.

- **Cálculo de la probabilidad de incumplimiento (PI)**

De acuerdo con la calificación encontrada para el crédito comercial (B) y dado que se trata de una cooperativa especializada de ahorro y crédito, la PI de esta obligación es de 4,99%, según lo establecido en el numeral 4.1.3 del anexo 2 del capítulo II del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera.

Calificación	Multiactiva de ahorro y credito	Especializada de Ahorro y Crédito	Especializada sin sección de ahorro	Fondos de empleados	Integral sin sección de ahorro	Multiactiva sin sección de ahorro	Asociaciones mutuales
A	1,51%	1,11%	4,19%	1,73%	3,90%	2,11%	1,83%
<b>B</b>	4,42%	<b>4,99%</b>	13,04%	6,08%	13,65%	7,06%	3,53%
C	17,65%	16,59%	25,64%	19,58%	18,70%	23,44%	12,58%
D	27,87%	41,43%	51,00%	36,04%	39,85%	39,33%	19,19%
E	60,50%	52,81%	60,82%	51,85%	61,00%	60,27%	44,64%
Incumplimiento	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

## Crédito Comercial No.2

$$Z = -3.133 - 0.752 * EA + 2.347 * 0 + 3.722 * 1 - 0.234 * 0 + 0.449 * 0 + 0.881 * 1$$

$$Z = 0,7180$$

$$\text{Puntaje} = 0,6722$$

La calificación de acuerdo con la tabla es D y la PI correspondiente el 41,43%

## Cartera comercial – Persona natural

Calificación	Multiactiva de ahorro y credito	Especializada de Ahorro y Crédito	Especializada sin sección de ahorro	Fondos de empleados	Integral sin sección de ahorro	Multiactiva sin sección de ahorro	Asociaciones mutuales
A	1,51%	1,11%	4,19%	1,73%	3,90%	2,11%	1,83%
B	4,42%	4,99%	13,04%	6,08%	13,65%	7,06%	3,53%
C	17,65%	16,59%	25,64%	19,58%	18,70%	23,44%	12,58%
D	27,87%	41,43%	51,00%	36,04%	39,85%	39,33%	19,19%
E	60,50%	52,81%	60,82%	51,85%	61,00%	60,27%	44,64%
Incumplimiento	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

### Pérdida esperada.

En este caso como el deudor tiene dos obligaciones, se calcula la participación de cada una con respecto al saldo, para determinar la participación por saldo y tomar ese valor para el prorrateo de los aportes.

Créditos	Saldo capital	% Part.saldo
Credito No.2	28.500.000	50,3%
Crédito No.1	28.107.978	49,7%
Total	56.607.978	100,0%

### Valor expuesto del activo

El deudor cuenta con aportes por \$1.003.000 y teniendo en cuenta la participación de las obligaciones, se prorratean los aportes sociales, así:

$$\$1.003.000 * 50,3\% = \$505.010,5 \quad \text{y} \quad \$1.003.000 * 49,7\% = \$497.489,5$$

Teniendo en cuenta lo anterior, el valor expuesto del activo sería el siguiente:

Créditos	Saldo capital	Saldo intereses	% Aportes	Exposición del activo
Crédito No.2	\$28.500.000	\$0	\$505.010,5	\$27.994.989,5
Crédito No.1	\$28.107.978	\$488.715	\$497.489,5	\$28.099.203,5

## Pérdida esperada:

Para el ejemplo, como el deudor presenta dos créditos con diferente calificación se realiza el arrastre a la calificación de mayor riesgo, para el cálculo de la PE.

Calificación	Multiactiva de ahorro y credito	Especializada de Ahorro y Crédito	Especializada sin sección de ahorro	Fondos de empleados	Integral sin sección de ahorro	Multiactiva sin sección de ahorro	Asociaciones mutuales
A	1,51%	1,11%	4,19%	1,73%	3,90%	2,11%	1,83%
B	4,42%	4,99%	13,04%	6,08%	13,65%	7,06%	3,53%
C	17,65%	16,59%	25,64%	19,58%	18,70%	23,44%	12,58%
<b>D</b>	27,87%	<b>41,43%</b>	51,00%	36,04%	39,85%	39,33%	19,19%
E	60,50%	52,81%	60,82%	51,85%	61,00%	60,27%	44,64%
Incumplimiento	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Como el deudor presenta dos obligaciones con diferente calificación, para el crédito No. 1 la calificación es B, para el crédito No. 2 la calificación es D, se debe tomar la PI corresponde a la calificación de mayor riesgo para los dos créditos, es decir, D.

**PÉRDIDA ESPERADA (PE)= [Probabilidad de incumplimiento] x [Exposición del activo] x [Pérdida esperada de valor del activo dado el incumplimiento]**

	Crédito No. 1	Crédito No. 2
Fecha corte	31/03/2024	31/03/2024
Exposición del activo	\$28.099,203,5	\$ 27.994.989,50
Tipo garantía	Sin garantía	Prendaría
Valor garantía	\$ 0	\$ 25.000.000
% Asignación Hipoteca	-	89,30%
% Asignación sin garantía	100%	10,70%
PI	41.43%	41.43%

En el caso del crédito No.1 se deberá tomar como % de PDI el 50% (factor “sin garantía”), porque la obligación no tiene garantía, al corte 31/03/2024 no presenta mora.

Para el crédito No. 2 que tiene una garantía prendaría, se toma el valor de la PDI correspondiente a “PRENDARIAS”, es decir, 50%

Dado que la garantía no cubre el 100% del valor expuesto de la obligación, se deberá establecer el porcentaje de asignación de dicha garantía; en este caso corresponde al 89,3% (\$24.999.999). Sobre el valor cubierto se aplica la PDI del 50%.

Sobre el valor restante del VEA (\$2.994.990,5) que no está cubierto por la garantía prendaría, se debe aplicar una PDI del 50% que corresponde a “sin garantía”, así

### Crédito No. 1

$$PE = 41.43\% * \$28.099,203,5 * 50\%$$

$$PE = \$5.820.750$$

### Crédito No.2

$$PE = (41,43\% * \$24.999.999 * 50\%) + (41,43\% * \$2.994.990,5 * 50\%)$$

$$PE = \$5.178.749 + \$620.412$$

$$PE = \$5.799.161$$

### 6.5 Deudor de un fondo de empleados con un crédito de consumo sin libranza, originado durante el mismo mes de evaluación crédito.

Calificación otorgada por el fondo de empleados: A

Saldo del crédito: \$25.000.000

Saldo intereses: \$0

Aportes: \$3.500.000

Ahorro permanente: \$2.800.000

Garantía: Sin garantía

El fondo de empleados calificó la obligación como A, esta obligación fue originada en el mes en que se está calculando el deterioro, por lo tanto, no aplica modelo y la PI está dada por la calificación A de la modalidad consumo sin libranza para fondos de empleados.

CALIFICACIÓN	Fondos De Empleados
A	1,95%
B	10,88%
C	23,13%
D	35,89%
E	50,14%
Incumplimiento	100,00%

$$VEA = \$25.000.000 + 0 - \$3.500.000 - \$2.800.000 = \$18.700.000$$

$$PI = 1.95\%$$

### Determinación de la PDI

Para la cartera de **Consumo Sin Libranza y Comercial Persona Natural** cuando presentan garantía: "GARANTÍA NO IDÓNEA" o "SIN GARANTÍA" y la obligación se encuentren al día, es decir, mora menor o igual a 30 días se toma el PDI así:

	Tipo garantía		PDI
	GARANTÍA NO IDÓNEA (*)		45%
	SIN GARANTÍA	→	50%

PDI=50%

PE=\$18.700.000 \* 1.95% \* 50%

PE=\$182.325

## 6.6 Deudor de un fondo de empleados con un crédito en la modalidad de consumo con libranza y otro crédito en consumo sin libranza

### Crédito de consumo libranza:

Saldo capital \$32.500.000

Saldo intereses: \$0

Aportes: \$780.000

Ahorro permanente: \$645.000

Calificación modelo: **A**

Garantía: Sin garantía

### Crédito de consumo sin libranza

Saldo capital \$2.500.000

Saldo intereses: \$36.246

Aportes: \$780.000

Ahorro permanente: \$645.000

Calificación modelo: **C**

Garantía: Sin garantía

Participación saldo crédito libranza: 92,85%

Participación saldo crédito sin libranza: 7,15%

VEA sin libranza: \$2.500.000+\$36.246-(\$780.000\*7,15%) – (\$645.000\*92,85%)

VEA: \$1.809.101

VEA libranza: \$32.500.000 + \$0 - (\$780.000 \* 92,85%) - (\$645.000 \* 92,85%)

VEA: \$31.176.887

En este ejemplo el deudor tiene una obligación calificada en A en consumo con Libranza y una en C para consumo Sin Libranza, por lo tanto, la calificación por arrastre para este deudor es C, la constitución del deterioro se debe realizar con la PI respondiente a la calificación C, pero tomando la PI asignada según la modalidad de cada obligación:

**Crédito de consumo libranza**

Calificación deudor: **C**

VEA: \$31.176.887

Garantía: Sin garantía

**PI= 4,40%**

PDI=45%

PE=\$31.176.887 \* 4.40% \* 45%

PE=\$617.302

Calificación	Fondo de Empleados
A	0,20%
B	1,70%
<b>C</b>	<b>4,40%</b>
D	9,35%
E	20,44%
<b>Incumplimiento</b>	100%

**Crédito de consumo sin libranza**

Calificación deudor: **C**

VEA: \$1.809.101

Garantía: Sin garantía

**PI: 23.13%**

PDI: 75% (Dado que la obligación se encuentra en mora el PDI que se toma es 75%)

PE= \$1.809.101\* 23.13% \* 75%

PE= \$313.833

Calificación	Fondo de Empleados
A	1,95%
B	10,88%
<b>C</b>	<b>23,13%</b>
D	35,89%
E	50,14%
<b>Incumplimiento</b>	100%

**6.7 Deudor de un fondo de empleados con un crédito en la modalidad consumo sin libranza**

Crédito de consumo sin libranza

Calificación modelo: E

Saldo capital \$31.500.000  
 Saldo intereses: \$0  
 Aportes: \$2.500.000 (\*)  
 Ahorro permanente: \$1.780.000  
 Garantía Prendaria  
 Valor garantía: \$25.000.000  
 VEA= \$31.500.000 + \$0 -\$0 - \$1.780.000  
 VEA= \$29.720.000

(\*) El fondo registró pérdidas en el ejercicio anterior por lo tanto no puede descontar los aportes.

### Cálculo del deterioro (PE)

Calificación	Fondos De Empleados
A	1,95%
B	10,88%
C	23,13%
D	35,89%
<b>E</b>	<b>50,14%</b>
Incumplimiento	100,0%

Calificación modelo E  
 VEA: \$29.720.000  
 Garantía: Prendaria  
**Valor garantía: \$25.000.000**  
 PI: 50,14%  
 PDI: 50%

% Asignación garantía prendaria: 84,12%  
 % Asignación sin garantía: 15,88%

La garantía prendaria cubre el 84,12% del saldo, por lo cual queda el 15,88% del saldo sin garantía, a este 15,88% del saldo se le asigna el PDI correspondiente a "sin garantía". Por lo tanto, el capital cubierto el 84,12% con la garantía prendaria (PDI =50%) y el restante 15,88% con el PDI del 75% sin garantía (puesto que la obligación se encuentra en mora).

PE= (\$29.720.000\*84,12%) \*50,14%\*50%+(\$29.720.000\*15,88%) \*50,14%\*75%  
 PE= \$25.000.464\*50,14%\*50% + \$4.719.536\*50,14%\*75%  
 PE= \$6,267,616 + \$1.774.781  
 PE= \$8.042.397

## 6.8 Deudor de una Asociación Mutual con garantía hipotecaria en la modalidad consumo sin libranza

### Crédito de consumo sin libranza

Calificación modelo B

VEA: \$31.500.000

Garantía: Hipotecaria

Valor garantía: \$35.000.000

PI:

Calificación	Asociaciones Mutuales
A	0,32%
<b>B</b>	<b>1,56%</b>
C	2,94%
D	9,81%
E	41,92%
Incumplimiento	100,00%

PI: 1,56%

PDI: 40%

% Asignación garantía hipotecaria: 100%

PE= \$31.500.000\*1,56%\*40%

PE= \$196.560

La garantía para esta obligación cubre el 100% del capital, como este crédito corresponde a una modalidad a la que aplica modelo de referencia, se toma el 100% del valor de la garantía.

## 6.9 Deudor de un fondo de empleados que posee una obligación con mora igual a 91 días

Crédito consumo sin libranza

Calificación: Incumplimiento

Saldo capital \$1.315.600

Saldo intereses: \$365.000

Saldo otros conceptos: \$0



Aportes: \$215.0000  
 Ahorro permanente: \$180.000  
 Garantía: Sin garantía  
 PI=100%  
 PDI=75%

VEA = \$1.315.600 + \$365.000 - \$215.000 - \$180.000  
 VEA = 1.285.600

PE = \$1.285.600 \* 100% \* 75%  
 PE = \$964.200

### 6.10 Deudor de una cooperativa de ahorro y crédito con una obligación de cartera comercial persona jurídica

Calificación otorgada por la organización: A  
 Garantía: Hipotecaria  
 Valor garantía: \$150.000.000  
 VEA = \$131.310.000

Valor garantía a considerar: \$105.000.000 (70%)

Deterioro = (\$131.310.000 - \$105.000.000) \* 0,37%  
 Deterioro = \$26.310.000 \* 0,37%  
 Deterioro = \$97.347

Calificación	Cartera comercial persona jurídica
A	0,37%
B	6,21%
C	12,43%
D	21,05%
E	58,97%
Incumplimiento	100,00%

Para esta modalidad no aplica modelo de referencia, se debe tener en cuenta el numeral 4,3 del Anexo 1, del Capítulo II, del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera y en este caso el valor de la garantía se toma dependiendo de la altura de mora de la obligación, puesto que está calificada en A, su mora es inferior a 30 días, por tanto el valor a considerar de la garantía corresponde al 70% del valor de la misma, de acuerdo al numeral 5 del Anexo 1 antes citado.

TIEMPO DE MORA DEL CRÉDITO	PORCENTAJE
0 a 18 meses →	70%
Más de 18 meses a 24 meses	50%
Más de 24 meses a 30 meses	30%
Más de 30 meses a 36 meses	15%
Más de 36 meses	0%

### 6.11 Deudor de una cooperativa especializada de ahorro y crédito con una obligación de consumo sin libranza el cual presenta calificación modelo, calificación evaluación de cartera y calificación reestructurado

Fecha corte	31/05/2024
Exposición del activo	\$3.841.482
Tipo garantía	Sin garantía
Valor garantía	\$0

El deudor cuenta con un crédito que se encuentra reestructurado, se está realizando el cálculo del deterioro en el mes de mayo, por lo tanto, debe realizarse la evaluación de cartera, bajo este escenario el deudor obtiene las siguientes calificaciones.

Calificación modelo	B
Calificación evaluación de cartera	C
Calificación reestructurado	B

En nuestro ejemplo, la peor calificación corresponde a la calificación de la evaluación de cartera, la calificación que se utiliza para calcular la pérdida esperada es la **C**

Calificación	Cooperativas Especializada Especializada			
	Asociaciones Mutuales	De Trabajo Asociado	De Ahorro Y Crédito	Sin Sección De Ahorro
A	0,32%	1,72%	1,50%	4,03%
B	1,56%	16,00%	5,95%	8,43%
<b>C</b>	2,94%	26,57%	<b>13,82%</b>	9,59%
D	9,81%	35,82%	32,77%	28,12%
E	41,92%	46,46%	41,71%	39,86%
Incumplimiento	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

La pérdida espera para este deudor es:

Fecha corte	31/05/2024
Exposición del activo	\$3.841.482
Tipo garantía.	Sin garantía
Valor garantía	\$0
PI	13,82%
PDI	75%
PE	\$398.170

En el ejemplo anterior, la calificación final del deudor corresponde a la calificación resultado de la evaluación de cartera, en este caso no aplica homologación para el reporte a centrales de riesgo de acuerdo con el numeral 5 del Anexo 2, del Capítulo II del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera. Si se reporta a centrales de riesgo la calificación por riesgo, debe reportar C.

#### **6.12 Deudor de una cooperativa especializada de ahorro y crédito con una obligación de consumo sin libranza calificada en Incumplimiento con 150 días de mora**

Fecha corte	31/05/2024
Capital	\$4.606.050
Intereses	\$163.263
Aportes	\$993.136
Otros conceptos	\$65.305
Exposición del activo	\$3.841.482
Tipo garantía	Sin garantía
Valor garantía	\$0
PI	100%
PDI	85%
PE	\$3.265.260

$$\text{VEA} = \$4.606.050 + \$163.263 + \$65.305 - \$993.136 = \$3.841.482$$

La obligación presenta 60 días después del incumplimiento, en este caso la PDI que se debe tomar es el nuevo PDI correspondiente a sin garantía con más de 30 días después del incumplimiento, es decir se toma el PDI de 85%



**Supersolidaria**

Superintendencia de la Economía Solidaria

Tipo de Garantía	P.D.I.	Días después del incumplimiento	Nuevo PDI	Días después del incumplimiento	Nuevo PDI
<b>GARANTÍAS IDONEAS</b>					
PRENDARIAS (Vehículos, Maquinaria)	50%	270	70%	540	100%
CONTRATOS DE FIDUCIA	50%	270	70%	540	100%
PIGNORACIÓN DE RENTAS	0%				
DEPOSITOS DE DINERO EN GARANTÍA	0%				
CARTAS STAND BY	0%				
TÍTULOS VALORES ENDOSADOS EN GARANTÍA EMITIDOS POR INSTITUCIONES FINANCIERAS	12%				
GARANTÍA SOBERANA DE LA NACIÓN (LEY 617 DE 2000)	0%				
GARANTÍAS EMITIDAS POR FONDOS DE GARANTÍAS QUE ADMINISTRAN RECURSOS PÚBLICOS (FAG, FNG)	12%				
DERECHOS DE COBRO	45%	360	80%	720	100%
OTRAS GARANTÍAS IDÓNEAS*	50%	270	70%	540	100%
HIPOTECARIA	40%	360	70%	720	100%
FIDUCIA SOBRE BIENES INMUEBLES	50%	270	70%	540	100%
<b>GARANTÍA NO IDÓNEA **</b> Avalistas, Codeudores y Garantías que no cumplen con características de idoneidad	60%	210	70%	420	100%
<b>SIN GARANTÍA **</b> Firma personal	75%	30	85%	90	100%

$$PE = \$3.841.482 * 100\% * 85\%$$

$$PE = \$3.265.260$$

### 6.13. Ejemplos de homologación

#### Posibles calificaciones

Altura de mora	Evaluación de cartera	Reestructurado (mes)	Novado (mes)	Nuevo	Modelo de referencia	Cálculo de la PE	Para reporte a Central de Riesgo (*)
A	A	NA	NA	NA	B	B	A
B	A	NA	NA	NA	B	B	B
A	B	NA	NA	NA	C	C	B
B	C	NA	NA	NA	B	C	C
NA	NA	B	NA	NA	NA	B	B
NA	NA	NA	A	NA	NA	A	A
NA	NA	NA	NA	B	NA	B	B

(\*) La calificación de reporte a centrales de riesgo homologada cuando la máxima corresponde a modelo de referencia, es la misma que se debe utilizar para el reporte en los estados financieros y para calcular el indicador de calidad de cartera.

### **6.13.1 Deudor de una cooperativa especializada de ahorro y crédito con dos calificaciones diferentes al cierre de mes (aplica homologación)**

El deudor se encuentra con mora de cero días, por el modelo de referencia es calificado en B, la cooperativa realizó el proceso de evaluación de cartera y le asignó calificación A, para este deudor se debe realizar el cálculo de la PE con la calificación B, la calificación para este deudor es A para el reporte después de homologar según el numeral 5 del Anexo 2, del Capítulo II, del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera.

### **6.13.2 Deudor de una cooperativa especializada de ahorro y crédito con dos calificaciones diferentes al cierre de mes (no aplica homologación)**

El deudor se encuentra con mora de cero días, por el modelo de referencia es calificado en A, la cooperativa realizó el proceso de evaluación de cartera y le asignó calificación B, el cálculo de la PE para este deudor se debe realizar con la calificación B, la calificación de reporte a centrales de riesgo, corresponde a la calificación de evaluación de cartera, en este caso B.

### **6.14 Deudor de una cooperativa multiactiva de ahorro y crédito, con una obligación en la modalidad de consumo sin libranza, el crédito fue objeto de alivio o con periodo de gracia en el mes de junio de 2023.**

Calificado en B al momento de otorgarle el alivio, El deudor no ha presentado mora desde la fecha en que se otorgó el alivio. El modelo de referencia lo califica en C.

Para este caso la calificación que se deberá tener en cuenta para el cálculo del deterioro es C.

Para el ejemplo,

Fecha corte	31/03/2024
Capital	\$3.036.692
Intereses	\$0
Otros conceptos	\$0
Aportes	\$489.000
Exposición del activo VEA	\$2.547.692
Tipo garantía	Sin garantía
Valor garantía	\$0
Calificación alivio	B

Calificación modelo	C
PI	20.29%
PDI	45%
PE	\$232.617

$$PE = \$2,547,692 * 20.29% * 45\%$$

$$PE = \$232.617$$

En el numeral 5.2.3.3 del capítulo II, literal f, se indica que la calificación de riesgo de las obligaciones con periodos de gracia, está sujeta al análisis que realice la organización o de acuerdo a la máxima calculada, que para el ejemplo es C “modelo de pérdida esperada”.

**6.15 Deudor de una cooperativa multiactiva de ahorro y crédito, con una obligación en la modalidad de consumo sin libranza, el crédito fue objeto de alivio en el mes de junio de 2020, y los intereses se encuentran provisionados al 100%**

Fecha corte	31/05/2024
Capital	\$ 3.036.692
Intereses	\$ 398.654
Otros conceptos	\$ 0
Aportes	\$ 489.000
Exposición del activo	\$ 2.547.692
Tipo garantía	Sin garantía
Valor garantía	\$0
Calificación alivio	B
Calificación modelo	C
PI	20,29%
PDI	75%
PE	\$ 387.695

Para este ejemplo el VEA corresponde únicamente a saldo capital menos el 100% de los aportes. Los intereses no son considerados puesto que ya han sido provisionados al 100%.

**6.16 Deudor de una cooperativa multiactiva de ahorro y crédito, con una obligación en la modalidad de consumo con libranza otorgada el mes de evaluación calificada en A, el deudor cuenta con otra obligación de consumo sin libranza la cual por modelo de pérdida esperada queda calificada en C.**

Modalidad	Crédito No. 1- Consumo Sin Libranza	Crédito No. 2- Consumo Libranza
Fecha desembolso	10/03/2021	25/03/2024
Fecha vencimiento	10/03/2025	28/02/2027
Tipo cuota	Fija	Variable
Plazo	48	36
Amortización capital (días)	30	30
Valor préstamo	\$ 18.000.000	\$ 15.000.000
Saldo Capital	\$ 7.000.000	\$ 15.000.000
Saldo Intereses	\$ 488.715	\$ 0
Morosidad - actual	30	0
Reestructurado	NO	NO
Valor garantía	0	\$ 0
<b>Calificación</b>	<b>C</b>	<b>A</b>
Tipo garantía	Sin garantía	Sin garantía
Aportes	\$ 23.000.000	

Para este deudor el endeudamiento total con la Cooperativa en el mes de calificación es:

$$\text{Endeudamiento total} = \$7.000.000 + 15.000.000 = \$22.000.000$$

Puesto el deudor cuenta con aportes por \$23.000.000 valor que es mayor al endeudamiento con la cooperativa, no requiere realizar el arrastre por cliente para calcular el deterioro, este se debe calcular con la calificación de cada obligación de forma independiente (De acuerdo con lo establecido en el numeral 2 del Anexo 1 del Título IV de la Circular Básica Contable y Financiera).

**6.17 Deudor de un Fondo de Empleados con una obligación de Consumo con Libranza calificada por el modelo en A y una obligación de Consumo Sin libranza calificada en Incumplimiento (Mora =93 días), el deudor cuenta con aportes por \$1.500.000 y ahorro permanente de \$1.150.000**

Modalidad	Crédito No. 1 Consumo Libranza	Crédito No. 2 Consumo Sin Libranza
Fecha desembolso	10/03/2020	30/09/2023
Fecha vencimiento	10/02/2025	30/09/2024
Tipo cuota	Fija	Variable
Plazo	60	12
Amortización capital (días)	30	30
Valor préstamo	\$ 32.450.000	\$ 2.500.000
Saldo Capital	\$ 8.466.766	\$ 1.850.000
Saldo Intereses	0	\$ 488.715
Morosidad - actual	0	91
Reestructurado	NO	NO
Valor garantía	0	\$ 0
Tipo garantía	Sin garantía	Sin garantía
Participación saldo capital	82,1%	17,9%
Calificación	A	<b>Incumplido</b>
Part Aportes	\$ 1.231.500	\$ 268.500
Part. Ahorro permanente	\$ 944.150	\$ 205.850

VEA crédito1: \$8.466.766 -\$1.231.500 = \$6.291.116

VEA crédito2: \$1.850.000+\$488.715 -\$268.500- \$205.850 =\$1.864.365

	Crédito No. 1 Consumo Libranza	Crédito No. 2 Consumo Sin Libranza
Fecha corte	31/03/2024	31/03/2024
Exposición del activo	\$ 6.291.116	\$ 1.864.365
Tipo garantía	Sin garantía	Sin garantía
%Asignación garantía	100%	100%
PI	100%	100%
PDI	45%	75%

Aplicando la ley de arrastre las dos obligaciones quedan calificadas en Incumplimiento, como las dos cuentan con el mismo tipo de garantía, los valores de PDI son diferentes puesto que una obligación se encuentra sin mora y la otra supera los 90 días.



## PÉRDIDA ESPERADA

Crédito1:  $\$6.291.116 * 100\% * 45\% = \$2.831.002$

Crédito2:  $\$1.864.365 * 100\% * 75\% = \$1.398.274$

**6.18 Deudor de una cooperativa especializada sin sección de ahorro con una obligación de Consumo sin Libranza calificada por el modelo en C, una obligación Vivienda calificada en A, el deudor cuenta con aportes por \$2.500.000.**

Modalidad	Crédito No. 1- Consumo Sin Libranza	Crédito No. 2- VIVIENDA
Fecha desembolso	10/03/2021	25/03/2017
Fecha vencimiento	10/03/2025	28/01/2027
Tipo cuota	Fija	Variable
Plazo	48	120
Amortización capital (días)	30	30
Valor préstamo	\$ 18.000.000	\$ 150.000.000
Saldo Capital	\$ 7.000.000	\$ 66.805.746
Saldo Intereses	\$ 0	\$ 586.720
Morosidad - actual	0	150
Reestructurado	NO	NO
Valor garantía	0	\$ 215.000.000
<b>Calificación</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
Tipo garantía	Sin garantía	HIPOTECA
Aportes	\$ 2.500.000	

Saldo total:  $7.000.000 + 66.805.746 = 73.805.746$

Partc. Crédito 1 =  $\$7.000.000 / \$73.805.746 = 9.5\%$

Partic. Crédito 2 =  $\$66.805.746 / \$73.805.746 = 90.5\%$

VEA Crédito1 =  $\$7.000.000 - (\$2.500.000 * 9.5\%)$

VEA Crédito1 =  $\$6.762.891$

VEA Crédito 2 =  $\$66.805.746 + \$586.720 - (\$2.500.000 * 90.5\%)$

VEA Crédito 2 =  $\$66.805.746 - (\$2.500.000 * 9.5\%)$

VEA Crédito 2 =  $\$65.129.575$

### Cálculo de los deterioros

Crédito 1 = PE =  $\$6.762.891 * 9.59\% * 50\% = \$324.281$

Crédito 2 = \$65.129.575- (\$215.000.000\*70%) = N/A (El valor de la garantía cubre el saldo expuesto)

En este ejemplo no aplica ley de arrastre porque los créditos corresponden a diferentes modalidades, para el segundo crédito (Vivienda) no se debe constituir deterior porque el VEA está cubierto por el 70% de la garantía hipotecaria

### 6.19 Ejemplo distribución del porcentaje de participación de la PE para reporte en el Formato 9083 (participación: capital, intereses y otros conceptos).

Modalidad	Consumo Sin Libranza
Fecha desembolso	17/06/2023
Fecha vencimiento	17/05/2026
Tipo cuota	Fija
Plazo	36
Amortización capital (días)	30
Valor préstamo	\$ 10.000.000
Saldo Capital	\$ 4.078.936
Saldo Intereses	\$ 36.246
Saldo otros conceptos	\$ 10.000
Morosidad - actual	14
Reestructurado	NO
Valor garantía	0
Tipo garantía	Garantía no idónea
Aportes	\$358.000
PI	0,5%
PDI	45%

VEA = \$4.078.936+ \$36.246 + \$10.000 - \$358.000 = \$3.767.182

PE = \$3.767.182 \*0.5% \*45% = \$8.476

VEA antes de descontar ahorros y aportes = Saldo capital + Saldo Intereses + Saldo otros conceptos

VEA antes de descontar ahorros y aportes= \$4.078.936 + \$36.246 + \$10.000 = \$ 4.151.428

Participación capital = \$4.078.936 / \$4.151.428 = 98.3%

Participación intereses= \$36.246 / \$4.151.428 = 0.9%

Participación otros conceptos= \$10.000 / \$4.151.428 = 0.2%

Campo 18 Deterioro Capital: Registre el porcentaje de participación del capital en el valor total del saldo del crédito sin descontar aportes y ahorro permanente (Saldo total del crédito= Saldo capital + Saldo intereses + Saldo pagos por cuenta de asociados.

Valor a registrar= 98.3%

Campo 19. Deterioro Intereses: Registre el porcentaje de participación de los intereses en el valor del saldo total del crédito.

Valor a registrar= 0.9%

Campo 20. Deterioro pagos por cuenta de asociados: Registre el porcentaje de participación de los otros pagos por cuenta de asociados sobre el saldo total del crédito.

Valor a registrar= 0.2%

## **6.20 Ejemplo de reporte de alícuotas para el Formato 9083**

PE = \$8.000.000

La organización como política interna aplica alícuotas a 36 meses, a la fecha de reporte el crédito cuenta con una provisión constituida de \$1.500.000, el saldo restante \$6.500.000 está pendiente de contabilizar porque fue diferido en alícuotas. Bajo este escenario los reportes que debe realizar la organización solidaria son los siguientes:

Formato 9027 (Informe individual de cartera): El campo deterioro debe registrar el valor: \$1.500.00

Formato 9083 (Informe individual cálculo de deterioro de cartera de crédito): El campo PE debe registrar el valor \$8.000.000

Formato 9083: Campo DETERIOROACUM: debe coincidir con el valor reportado en el formato 9027, para el ejemplo, \$1.500.000

Formato 9083: Campo SALDOPENDIENTE: En este campo se registra el monto que aún no se ha contabilizado y hace parte de la alícuota, para el ejemplo este valor es \$6.500.000. Las sumas de los saldos individuales pendientes deben registrarse en los estados financieros en la cuenta contable 832100- DIFERENCIA DE DETERIORO