



ANEXO No 1. Metodología de Cálculo del FONDO.

En hoja Excel adjunta se encuentra la programación de la metodología descrita en la circular No 014 de 2015 de la Superintendencia de Economía Solidaria. A continuación se describe en detalle la programación allí efectuada:

La solución debe incluir por lo menos:

MÓDULO 1 – CAMPOS DE ENTRADA PARA SELECCIÓN DE INFORMACIÓN.

Son tres campos. (1) El primer campo se usa para digitar el corte del reporte (este campo debe tener nombre para que pueda ser usado como referencia en otras hojas). (2) Código corto de la cooperativa¹, y (3) la sigla de la cooperativa. Los dos últimos campos deben ser seleccionados de un botón, lista o cuadro de dialogo desplegable.

MÓDULO 2 – ENCABEZA DEL REPORTE.

Es el encabezado del reporte. El único campo que debe cambiar es el que contiene el código y nombre de la cooperativa, y el corte del reporte.

MÓDULO 3 - ACTIVO LÍQUIDOS NETOS.

Los valores de disponible, inversiones y fondo de liquidez se toman de la información contable de la cooperativa y del corte seleccionado, y se deben registrar en las bandas señaladas, disponible e inversiones como activos líquidos netos y el fondo de liquidez (del disponible e inversiones) en la última banda.

En la línea de activos líquidos netos, identificados con la notación ALN_{ct} se suman los activos considerados como disponibles para cada banda.

MÓDULO 4 – INGRESOS ESPERADOS.

Los resultados de estas variables deben resultar de los siguientes procesos:

- Recaudos de cartera, identificados con la notación R_CART_{ct} , de los cálculos que se realicen con el formato de cartera, separados de acuerdo con la modalidad de recaudo (ventanilla o libranza).
- Recados de aportes, identificados con la notación R_APO_{ct} . Se debe habilitar un botón o cuadro de lista desplegable que permita cargar tres fuentes de información o modalidades

¹ Con este campo se busca tener un control sobre los usuarios de la herramienta y facilitar el uso interno de los funcionarios de FOGACOOOP.

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



cálculo, como se describe a continuación: (1) Formato de aportes, (2) Histórico FOGACOOP, y (3) cálculos de la cooperativa².

- Recados de ahorro contractual, identificados con la notación R_AC_{ct}. Se trabajarán dos opciones información (1) Histórico FOGACOOP, y (2) cálculos de la cooperativa.
- Recados de ahorro permanente, identificados con la notación R_APE_{ct}. Se trabajarán dos opciones información (1) Histórico FOGACOOP, y (2) cálculos de la cooperativa.
- Cuentas por cobrar, identificados con la notación R_CC_{ct}. Campo a diligenciar únicamente por la cooperativa.

MÓDULO 5 – SALIDAS CONTRACTUALES ESPERADAS.

Los resultados de estas variables deben resultar de los siguientes procesos:

- Maduración CDAT'S, identificados con la notación S_CDAT_{ct}. La fuente de información formato de captaciones, hoja "CAP".

Se deben dejar dos renglones para presentar la maduración de CDAT'S de los 5 y 20 ahorradores más grandes.

Nota: Los flujos deben poderse estimar con o sin renovación de CDAT'S. La información de tasa de renovación es calculada y suministrada por la cooperativa, y se debe permitir trabajar tres escenarios, pesimista, normal y optimista.

- Maduración ahorro contractual, identificados con la notación S_AC_{ct}, La fuente de información formato de captaciones, hoja "CAP".
- Amortización obligaciones financieras, identificados con la notación S_OF_{ct}, Se trabajarán dos opciones información (1) La fuente de información formato de captaciones, hoja "OF", y (2) cálculos de la cooperativa.
- Gastos administrativos, identificados con la notación S_GA_{ct}, La fuente de información formato de captaciones, hoja "PUC".
- Cuentas por pagar, identificados con la notación S_CP_{ct}, Campo a diligenciar únicamente por la cooperativa.

MÓDULO 6 - SALIDAS NO CONTRACTUALES ESPERADAS.

Los resultados de estas variables deben resultar de los siguientes procesos:

² Cuando la cooperativa utilice la opción de cálculos propios se debe desplegar un formulario que les permita digitar la información para las cuatro bandas y con una opción de verificación antes de aceptar.

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



- Salidas no contractuales de ahorro ordinario, la notación cambia de acuerdo a la metodología que se seleccione, estas son: (1) VaR diario de liquidez, calculado con la información de depósitos diario; (2) Retiros acumulados último mes, calculado con la información de depósitos diario; (3) VaR histórico FOGACOOP, cálculo de FOGACOOP, y (4) cálculos de la cooperativa.

Gráficas de comportamiento de depósitos diarios y trimestrales.

Como soporte al cálculo del VaR de liquidez, se deben habilitar opciones de consulta del comportamiento de los depósitos diarios para los últimos 360 días y trimestrales para los últimos cinco años.

La información de la gráfica debe representar en el primer eje el saldo total y en el eje secundario la variación, la cual puede ser en pesos o logarítmica, esta última opción de consulta debe quedar sensibilizada. Esta información se debe habilitar para consulta mediante botón.

- Salidas no contractuales de ahorro permanente, identificados con la notación SN_PER_{ct}. Se trabajarán dos opciones información (1) Histórico FOGACOOP, y (2) cálculos de la cooperativa.
- Salidas no contractuales de aportes, identificados con la notación SN_Apo_{ct}. Se trabajarán dos opciones información (1) Histórico FOGACOOP, y (2) cálculos de la cooperativa.
- Salidas no contractuales de fondos pasivos, identificados con la notación S_FDS_{ct}, Campo a diligenciar únicamente por la cooperativa.

Nota: FOGACOOP suministrará información histórica de las estimaciones de aportes y ahorro permanente hasta un corte específico, y la herramienta debe permitir empalmar y hacer los cálculos de los meses o trimestres que hagan falta para completar la serie.

MÓDULO 7 – BRECHA DE LA BANDA.

Es la diferencia entre los ingresos y salidas esperadas para cada una de las bandas.

$$BB_{CTBANDAX} = ING_{ctBANDAX} - SEC_{ctBANDAX} - SENC_{ctBANDAX}$$

Donde,

BB_{CTBANDAX} = resultado de la brecha entre ingresos y salidas de cada banda

ING = Ingresos esperados

SEC = Salidas espetadas contractuales

SENC = Salidas espetadas no contractuales

C = a la cooperativa en análisis.

T = el trimestre de cálculo

Bandax = la banda de medición.

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co





MÓDULO 8 - BRECHA ACUMULADA PARA BANDA.

Es la diferencia entre la suma acumulada hasta la banda “x” de los activos líquidos netos e ingresos y la suma de las salidas acumuladas (contractuales y no contractuales) hasta la misma banda “x”.

$$BBA_{CTBANDAX} = \sum ALN_{ctBANDAX} + \sum ING_{ctBANDAX} - \sum SEC_{ctBANDAX} - \sum SENC_{ctBANDAX}$$

Donde,

$BBA_{CTBANDAX}$ = El resultado acumulado hasta la banda x
Bandax = desde el corte de cálculo hasta la banda x .

MÓDULO 9 – RESULTADO ACUMULADO DE IRL.

Corresponde al resultado del indicador de riesgo de liquidez IRL acumulado hasta la banda de medición. Su resultado en un porcentaje mayor a 0.

$$IRL_{CTBANDAX} = (\sum ALN_{CTBANDAX} + \sum ING_{CTBANDAX}) / (\sum SEC_{CTBANDAX} + \sum SENC_{CTBANDAX})$$

MÓDULO 10 - IDENTIFICACIÓN DE LA SIMULACIÓN REALIZADA.

En este módulo se debe identificar la combinación de características seleccionadas por la cooperativa para la construcción de su medición; debe quedar almacenada en la herramienta como información no modificable e inidentificable y debe estar incluida en el archivo que reporte la entidad a FOGACOOP.

En total son 10 variables que se pueden sensibilizar: en ingresos son cuatro, modalidad de recaudo, aportes, contractual y permanente; en salidas contractuales está la permanencia de CDAT’S, y en las salidas no contractuales son cuatro, ahorro ordinario, ahorro contractual, ahorro permanente y aportes.

Información digitada por la cooperativa.

En la funcionalidad actual en Excel, cuando la cooperativa digita el histórico se habilita una gráfica que le muestra la evolución y se calculan promedios, mínimos y máximos, el objetivo es soportar el nuevo parámetro esperado.

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co

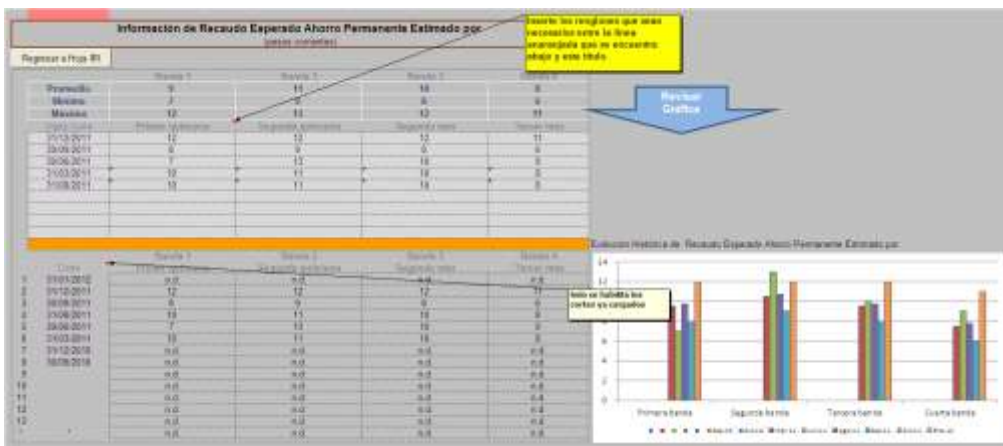


CO-SC-CER-546785



SA-CER-549552





Información adicional de parámetros.

En la parte derecha de cada módulo se debe presentar alguna información relevante y necesaria para el cálculo del indicador.

Modulo	Información
3	<ul style="list-style-type: none"> Frente al saldo de disponible: Saldo de caja y bancos. Frente al saldo de inversiones: % de haircut
4	<ul style="list-style-type: none"> Frente a la línea de cartera: Indicador de calidad de promedio del año Frente a la línea de recaudo de aportes: cuando la consulta sea sobre formato de aportes morosidad y cuando sea promedio histórico backtesting. Se debe mostrar también la pendiente de la serie y la desviación relativa de manera que se pueda definir si hay tendencia o un comportamiento aleatorio. Frente a la línea de recaudo de contractual: cuando se histórico backtesting. Se debe mostrar también la pendiente de la serie y la desviación relativa de manera que se pueda definir si hay tendencia o un comportamiento aleatorio. Frente a la línea de recaudo de permanente: cuando se histórico backtesting
6	<ul style="list-style-type: none"> Frente a la línea de ahorro ordinario: cuando la opción seleccionada sea VaR diario de liquidez volatilidad diaria y cuando sea trimestral volatilidad trimestral. Frente a la línea de ahorro permanente y aportes: número y monto promedio de retiro estimado año.

GRÁFICAS.

El objetivo es poder hacer el análisis del riesgo de liquidez en cuatro cuadrantes. En el primero está la gráfica del IRL del corte con los gastos más relevantes; en el segundo la evolución del IRL por bandas; en el tercero una combinación de consultas históricas comparativas, y en el cuarto un grupo de indicadores.

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



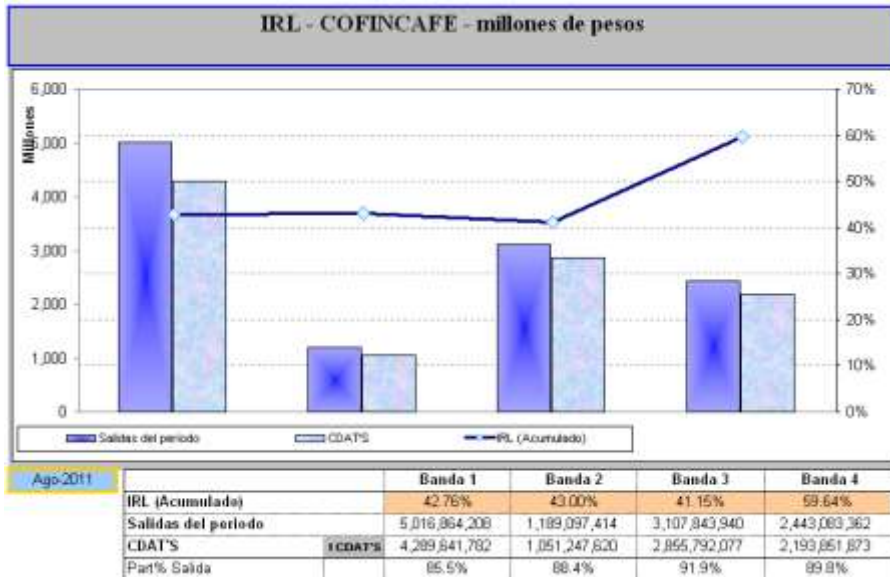
Para la construcción de las gráficas se deben tener en cuenta los siguientes elementos generales:

- En las gráficas se deben manejar colores iguales para los cortes entre todas las gráficas, de manera que se pueda identificar visualmente cual es el último corte y cada uno de los anteriores por colores.
- Debe incluir un cuadro con la descripción de la información de cada gráfica y de las variables que se presenta en cada eje.
- Debe tener botones para avanzar o devolverse en el análisis.

PRIMER CUADRANTE – GRÁFICA DE IRL Y SALIDAS.

En esta gráfica es a dos ejes. En el eje principal se debe colocar en pesos el valor total de las salidas esperadas para cada banda y el gasto con el que se desea comparar, que por defecto debe ser el más grande (acumulado de las cuatro bandas), estas dos variables van en barras. Se debe habilitar un botón de manera que el usuario pueda seleccionar otras salidas, la información del botón debe incluir el orden jerárquico de mayor a menor y el nombre de la salida.

En el eje secundario en gráfica de línea y en porcentaje debe ir el IRL acumulado para cada banda, de acuerdo con la medición definida por la cooperativa en la hoja "IRL".



En la parte inferior debe colocarse un cuadro con la información de la gráfica y una línea que muestre cual es la participación relativa, dentro del total, de la salida que se seleccionó en el

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



botón. De la información del cuadro se deben resaltar los IRL's inferiores al 100% o el nivel que fije como política la cooperativa.

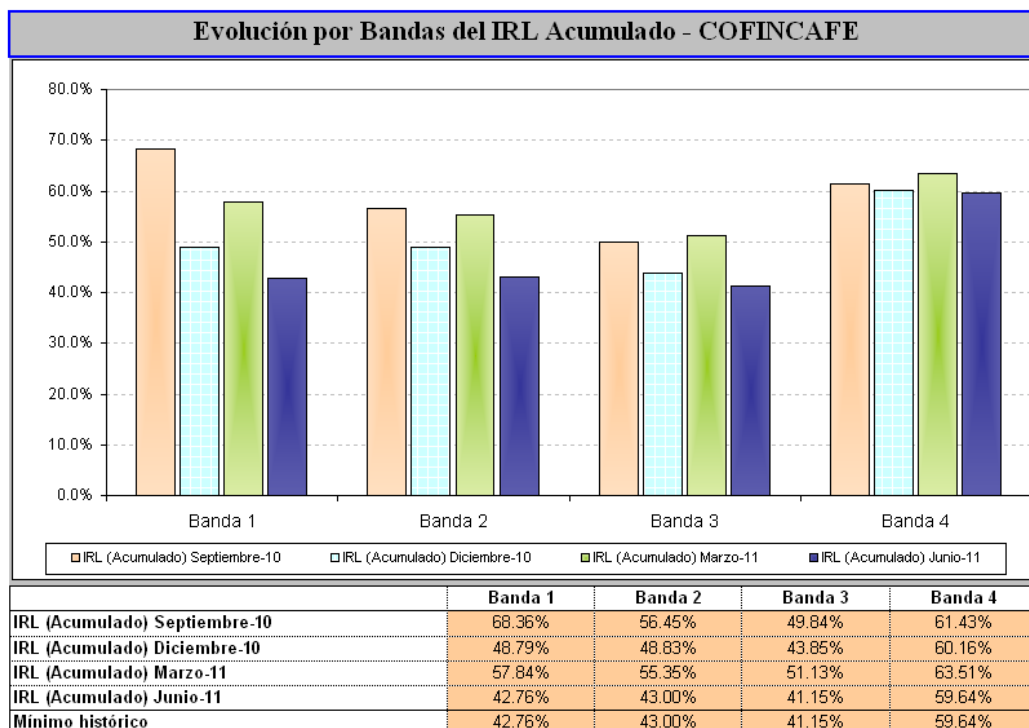
El título de la gráfica debe incluir: IRL, nombre de la cooperativa, corte de cálculo y la unidad en la que se presentan las cifras en pesos.

SEGUNDO CUADRANTE – GRÁFICA DE IRL Y SALIDAS.

Es una gráfica de barras de un solo eje con la evolución del IRL acumulado en cada una de las cuatro bandas. Se deben graficar los 13 últimos cortes mensuales o como mínimo los últimos 5 cortes trimestrales.

En la parte inferior de la gráfica debe colocarse un cuadro con la información de la gráfica, pero por espacio únicamente de los últimos cinco cortes, los cuales pueden ser mensuales o trimestrales. En el cuadro se deben resaltar los IRL'S inferiores al 100% o el nivel que fije como política la cooperativa.

El título de la gráfica debe incluir: Evolución por Bandas del IRL, nombre de la cooperativa y corte de cálculo.



TERCER CUADRANTE SIN PORCENTAJES (IRL)

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



Son dos gráficas dinámicas. El objetivo es poder hacer un análisis histórico y comparativo de dos variables de los últimos 13 meses o 5 trimestres.

Se debe poder sensibilizar lo que se desea consultar, bandas, cortes y variables o parámetros. Las bandas y cortes con un botón para decir si se desea o no consultar (en la gráfica están identificados con chulos “✓”). El detalle es el siguiente:

- Bandas: Banda 1, Banda 2, Banda 3 y Banda 4.
- Cortes: máximo 13 meses o 5 trimestres.

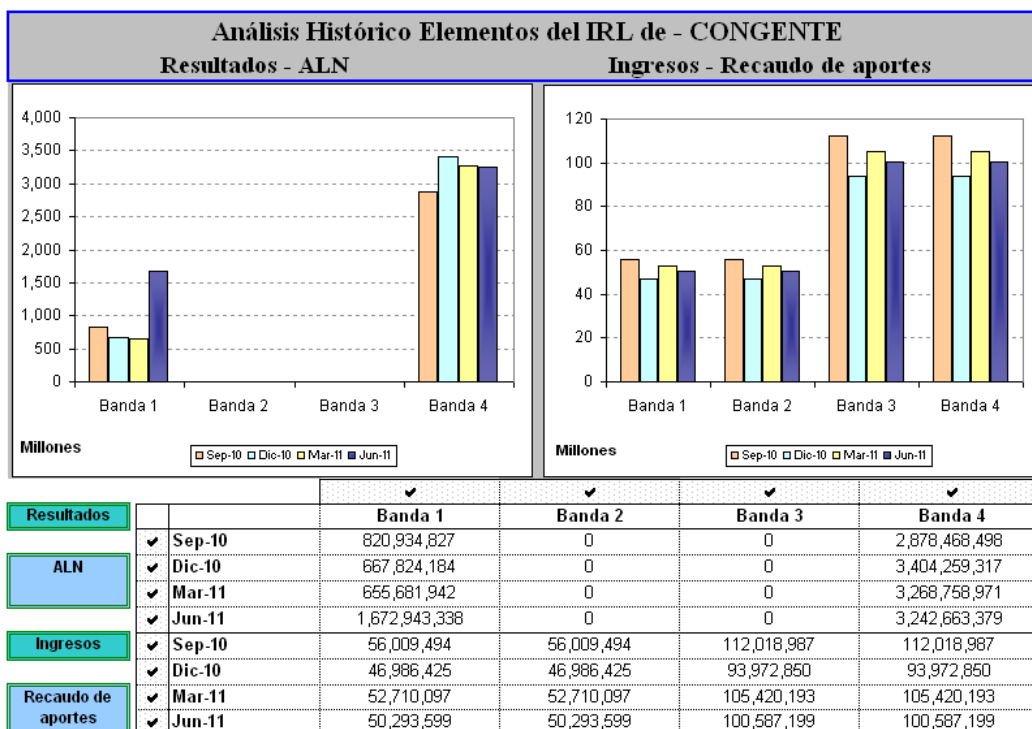
Las variables están agrupadas en resultados (o cuentas), subcuentas y parámetros. En este caso deben existir dos botones, uno que identifique el tipo de variable (resultado, cuenta o parámetro) y uno segundo que tenga las variables que pertenecen a cada grupo, según el siguiente detalle.

- Resultados: activos líquidos netos, brecha acumulada, brecha mensual, ingresos y salidas (estos dos últimos totales).
- Ingresos (totales): recaudos de cartera, aportes, permanente y contractual.
- Salidas (totales): CDAT'S, aportes, contractual, permanente, ahorro ordinario (dependiendo de la metodología de cálculo definida), gastos administrativos y obligaciones financieras.
- Parámetros: % de volatilidad (mensual o trimestral), indicador de calidad de cartera promedio y porcentaje de permanencia.

Nota: (1) Se deben guardar la selección de colores definida para los cortes de las gráficas anteriores.

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



En la parte inferior de la gráfica va un cuadro con la información numérica de los datos graficados. El título de la gráfica debe incluir: Análisis histórico de la cooperativa "X", Nombre de las variables comparadas y el corte último de consulta.

CUARTO CUADRANTE INDICADORES.

El cuarto cuadrante es de indicadores agrupados como se presenta en el siguiente cuadro. El histórico de estos indicadores es suministrado por FOGACOOOP, pero también se deben poder calcular en los cálculos que haga la misma cooperativa.

- Indicadores generales.

Disponible sin fondo de liquidez a activo:

$$PUC = (1100 - 112005) / 1_{[BLCD1]}000$$

Disponible sin fondo de liquidez a depósitos y obligaciones financieras:

$$PUC = (1100 - 112005) / (2100 + 2300)$$

Activo productivo a pasivo con costo

(Inversiones + Cartera productiva) / (Depósitos + Obligaciones financieras)

Inversiones = PUC: 1200 - 1218 - 1220 - 1222 - 1224 - 1226_[BLCD3]

Depósitos = PUC: 2100

Obligaciones financieras = PUC: 2300

Cartera productiva (categorías A y B)

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera

Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia

Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749

Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co





CARTERA A (+140405+ 140505+ 140605+ 140705+ 141105+ 141205+ 144105+ 144205+ 144305+ 144405+ 144805+ 144905+ 145005+ 145405+ 145505+ 145605+ 145705+ 146105+ 146205+ 146305+ 146405+ 146905+ 146930+ 147005+ 147030)

CARTERA B (+140410+ 140510+ 140610+ 140710+ 141110+ 141210+ 144110+ 144210+ 144310+ 144410+ 144810+ 144910+ 145010+ 145410+ 145510+ 145610+ 145710+ 146110+ 146210+ 146310+ 146410+ 146910+ 146935+ 147010+ 147035)

• Indicadores de cartera.

- 1) Variación cartera A mensual
- 2) Participación de la cartera = PUC: 1400 / 1000
- 3) Plazo maduración de cartera total (ponderado) base 360
Para cada crédito (i) = PMMC (Fecha de vencimiento – fecha de corte) /30
 $(\sum PMMC_i \times \text{saldo}_i) / \text{saldo cartera total}$
Donde, i es cada crédito.
- 4) Plazo de maduración de cartera colocada último año (ponderado)
- 5) Tasa de colocación (efectiva anual y ponderada)
 $(\sum TCol_i \times \text{saldo}_i) / \text{saldo cartera total}$
Donde, i es cada crédito.
- 6) Indicador de calidad de cartera = $(1 - \text{cartera A} / \text{Cartera Bruta Total})$

• Indicadores de depósitos.

- 1) Variación depósitos (trimestral o mensual)
- 2) Participación depósitos: = PUC: 2100 / 1000
- 3) Volatilidad diaria de cuentas de depósitos
- 4) Porcentaje de permanencia de CDAT'S (esta información es suministrada por la entidad)
- 5) Plazo medio de maduración de captaciones. Base 360.
Para cada depósito (j) = PMMD (Fecha de vencimiento – fecha de corte) /30
 $(\sum PMMD_j \times \text{saldo}_j) / \text{saldo depósitos total}$
Donde, j es cada crédito.
- 6) Plazo medio de maduración de CDAT'S
- 7) Tasa de captación.
 $(\sum TCap_j \times \text{saldo}_j) / \text{saldo total depósitos}$
Donde, j es cada crédito.

• Indicadores de obligaciones financieras.

- 1) Variación obligaciones financieras (trimestral)
- 2) Participación obligaciones financieras: = PUC: 2300 / 1000
- 3) Plazo maduración obligaciones financieras. Base 360
Para cada obligación (k) = PMMOF (Fecha de vencimiento – fecha de corte) /30
 $(\sum PMMOF_k \times \text{saldo}_k) / \text{saldo obligaciones financieras totales}$

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co





- Otros indicadores de Riesgo y Seguimiento.
 - 1) Concentración de cartera de los 5 y 20 deudores más grandes. Corresponde a la participación dentro del total de la cartera, de los 5 y 20 deudores más grandes.
 - 2) Concentración de cartera de los 5 y 20 ahorradores más grandes. Corresponde a la participación dentro del total de la cartera, de los 5 y 20 ahorradores más grandes.
 - 3) Retroalimentación: (Para validar los cortes en los que se ha realizado seguimiento del riesgo de liquidez con FOGACOOP)

PUC O CATÁLOGO DE INFORMACIÓN CON FINES DE SUPERVISIÓN.

En esta hoja debe quedar cargado el último corte. Con este formato se valida la información de saldos (por cuenta o subcuenta) de los formatos de cartera, captaciones, aportes y obligaciones financieras del último corte. De este formato en adición se obtienen las siguientes variables:

- Disponible
- Caja
- Inversiones
- Fondo de liquidez
- Gastos administrativos
- Indicadores: disponible sin fondo de liquidez a activo y a pasivo con costo, participación dentro del activo de la cartera, depósitos y obligaciones financieras.
- Validaciones: cartera total, depósitos totales y subtotal por productos, saldo total obligaciones financieras y saldo total aportes.

CARTERA.

En esta hoja debe quedar cargado el último corte. Además de los flujos de recaudos esperados de la cartera "A" para la cartera de recaudo por ventanilla y libranza, se deben calcular los siguientes indicadores.

- Total cartera A, para calcular la variación de la cartera A.
- Plazo medio de maduración de cartera total y del último año.
- Tasa de colocación promedio ponderada
- Indicador de calidad de cartera
- Saldo de cartera productiva
- Se valida el saldo total de la cartera.

CAPTACIONES.

En esta hoja deben quedar cargados los dos últimos cortes. Se debe calcular:

- Total depósitos, para calcular la variación del periodo de los depósitos.

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



CO-SC-CER-546785



SA-CER-549552



- Maduración esperada por bandas de tiempo para CDAT'S.
- Maduración esperada por bandas de tiempo para ahorro contractual.
- Recaudo esperado por mes del ahorro contractual y ahorro permanente (según metodología) y prueba de *backtesting*.
- Número y saldo promedio de retiro de ahorro permanente
- Plazo promedio de captación.
- Tasa de captación.
- Se valida el saldo total de depósitos y de las subcuentas de ahorro ordinario, CDAT'S, contractual y permanente.

APORTES.

En esta hoja deben quedar cargados los dos últimos cortes. Se debe calcular:

- Recaudo esperado de aportes según formato y morosidad.
- Recaudo esperado por mes de aportes (según metodología) y *backtesting*.
- Número y saldo promedio de retiro de aportes.
- Se valida el saldo total de los aportes del último corte.

OBLIGACIONES FINANCIERAS.

En esta hoja debe quedar cargado el último corte. Se debe calcular:

- Amortizaciones esperadas por bandas de tiempo.
- Maduración promedio ponderada de las obligaciones financieras.
- Se debe validar contra PUC el saldo total de las obligaciones financieras y la fecha de vencimiento de los créditos, en una cooperativa estaba vencido.

DEPÓSITOS DIARIOS.

En esta hoja se debe calcular: el VaR diario de liquidez y las salidas mensuales acumuladas.

ACTIVOS LÍQUIDOS NETOS.

Debe permitir hacer modificaciones a la formulación, en caso de que en un futuro se decida adicionar o eliminara alguna cuenta.

RECAUDOS DE CARTERA R. CART.

Debido a los problemas de revelación de información que se presentan en algunos créditos de algunas cooperativas; ya que variables como fecha de último pago o de altura de cuota, no cuadran los datos resultantes de la tabla de amortización de la obligación, con los datos tomados del formato de: saldo, tasa vigente, periodicidad de amortización de la tasa y cuotas pendientes, se construirá una nueva tabla de amortización para las próximas 4 bandas. Así

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



mismo, se trabajará con dos cuotas de amortización, fija y variable, y se debe tener en cuenta que algunos créditos tienen pactadas cuotas extras de abono a capital.

- (1) Los flujos esperados de recaudo de cartera se presentan totales, capital más intereses, y separados entre cartera por ventanilla y libranza.
- (2) Solo se toma la cartera categoría A. Para identificar los créditos se validan las cuotas del campo PUC. Las siguientes son las cuentas en las que se clasifica la cartera A y adicionalmente se debe diferenciar si la cartera es de recaudo por libranza o por ventanilla.
- (3) Se reestiman las cuotas pendientes de pago contando las cuotas pendientes entre la fecha de corte y la fecha de maduración de la obligación, con un valor mínimo de 1 cuota, (esto para los créditos que según fórmula les hace falta menos de 1 pago).
- (4) Se manejan dos tipos de cuotas fija y variable. El formato tiene un campo que se llama "tipo de cuota", el código 1 es fija y para las demás se tomaría variable.

Las fórmulas para estimar las cuotas son las siguientes.

Fija

= Fórmula de anualidad

= PAGO (tasa periódica, cuotas pendientes, saldo, 0, ven ó anticipada)

El campo de modalidad del formato de cartera permite identificar si la tasa de interés es vencida o anticipada, 2 vencida 1 anticipada.

Variable = Pago fijo a capital + intereses sobre saldo

Pago fijo a capital = saldo / número de cuotas pendientes.

Intereses sobre saldo = saldo periodo anterior X tasa periódica.

- (5) Con la información de cuotas pendientes se construyen las nuevas tablas de amortización, se separa capital e intereses. Los intereses en ambas modalidades se liquidan sobre saldos
- (6) De los campos "meses de cuotas extras" y "valores de cuotas extras" se toma la información de los meses y monto de los abonos de capital, y estos valores se incluyen en la tabla de amortización de capital de manera que la liquidación de intereses de los meses siguientes.
- (7) Por último, se calculan los flujos esperados de capital e intereses para cada una de las cuatro bandas, separados entre ventanilla y libranza.

Recaudo banda_x = Σ Capital banda_x + Σ Saldo intereses_x

Debido a que en ocasiones las fechas de recaudo efectivo de la cartera de libranza puede diferir de las fechas establecidas con las condiciones financieras del crédito, esto por efecto de la fecha real de pago del deudor patronal, en el formato se debe habilitar la opción para que en las dos primeras bandas (primer mes), el usuario

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co





decida como se distribuyen. El botón del libro tiene definidas las opciones, contractual (condiciones financieras) o modificado (a lo observado en la realidad).

Recaudos de cartera		731,524,663	498,553,068
R_CART	Cartera por ventanilla	731,524,663	498,553,068
R_CART_L	Cartera por libranza	0	0
Distribución Primera Banda			
Contractual	Contractual	0	0
Modificada	% distribución quincenas	100%	20%
	Monto estimado	0	0

La opción “modificado”, adicionalmente debe permitir distribuir los recaudos esperados de la cartera de libranza entre la primera y la segunda banda, y validar que esta distribución sume 100%.

- (8) Se debe calcular también el plazo medio de maduración de la cartera A colocada durante el último año expresado en meses. La fórmula es la siguiente:

$$(\sum \text{plazo crédito} \times \text{saldo crédito}) / \text{Saldo Cartera A Ultimo año}$$

Plazo crédito: Es la diferencia en base de días 360 entre la fecha de corte y la fecha vencimiento final del crédito, con un valor mínimo de 1 para créditos que están con alguna morosidad y les queda 1 cuota.

- (9) Las otras variables que se deben calcular son: total cartera A, plazo medio de maduración total de cartera total, tasa de colocación promedio ponderada, indicador de calidad de cartera y saldo de cartera productiva.

- (10) Se valida el saldo total de la cartera.

RECAUDO DE APORTES.

Se identifican dos modalidades de cálculo: valor mensual reportado en el formato de aportes y variación periódica durante el último año.

- (1) Valor reportado en el formato de aportes. Corresponde a la sumatoria del aporte mensual reportado en el formato de aportes (corresponde a lo pactado contractualmente), ajustado por el índice de morosidad.

$$\sum \text{apo_esp_form}_t \times \text{Índice de Morosidad}$$

(La información del recaudo esperado de aportes se toma del formato del periodo t)

Para el cálculo de la morosidad se hace la siguiente validación.

- *) Se utiliza la información de los formatos de aportes del mes vigente y del mes anterior (Aportes_t y Aportes_{t-1}).
- *) Se seleccionan los asociados vigentes (no retirados) y que no tengan hayan experimentado reducción en el saldo individual de aportes.

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



- *) Se calcula el saldo esperado individual de aportes, tomando el saldo del periodo t-1 más el crecimiento esperado del mes, tomado del mismo periodo, y se totaliza.

$$\text{Saldo Esperado}_t = \Sigma(\text{Saldo}_{t-1} + \text{apo_espt}_{t-1})$$

- *) Se calcula el monto individual de aportes no recaudados, que corresponde a la diferencia entre el saldo real del periodo "t" y el estimado, y se totaliza.

$$\Sigma \text{apo_no_rec.}$$

- *) Se calcula el índice de morosidad.

$$\text{Índice de morosidad} = \Sigma \text{apo_no_rec} / \Sigma \text{apo_esp}$$

- *) El monto de recaudo a incluir en la brecha corresponde al crecimiento esperado del mes del corte t ajustado por el índice de morosidad.

$$\Sigma \text{apo_espt}_t \times (1 - \text{índice de morosidad}).$$

- (2) Variación periódica durante el último año.

Se deben calcular tres variables: crecimiento mensual esperado inicial de aportes (CMI_APO), nivel de pronóstico promedio año (BTPAÑO_APO) y recaudo mensual esperado de aportes ajustado R_APO. Se utiliza la información de los formatos de aportes del corte vigente "t" y corte anterior "t-1".

Crecimiento mensual esperado inicial (CMI_APO).

Corresponde a la variación mensual promedio del último año de los asociados vigentes al corte de análisis. La variación del periodo resulta del siguiente cálculo y el promedio del último año, de ponderar, el resultado del último corte almacenado en base de datos y el cálculo del mes (11 para el anterior y 1 para el vigente).

- *) Se seleccionan los asociados vigentes (no retirados) y que no tengan hayan experimentado reducción en el saldo individual de aportes.
*) Para cada cuenta individual de aportes vigente al corte de análisis se calculan las variaciones del mes y se totalizan.

Nivel de pronóstico (BTPAÑO_APO).

Corresponde al promedio de las pruebas de *backtesting* realizadas durante el último año. El resultado del *testing* del periodo resulta del siguiente cálculo y el promedio del año anterior, de ponderar el último resultado de *backtesting* suministrado por el Fondo y los datos mensuales calculados por la herramienta.

En la ponderación los datos mensuales calculados por la herramienta pesan 1 y los de los cortes anterior 12 - x, donde "x" corresponde al número de cortes estimados

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



con la *Herramienta*. A manera de ejemplo para julio, el cálculo del Fondo pesa 11 (12-1) y el de julio (1 mes) 1.

Para el cálculo del indicador de backtesting del periodo se hace el siguiente ejercicio: se compara el saldo real del corte “t” con el saldo estimado para el corte “t” pero con la información del corte anterior “t-1”. Es decir, el saldo real del corte anterior, más la estimación de la variación ya explicada (CMI_APO).

$$\text{Back testing}_t = \text{Saldo real}_t / (\text{Saldo real}_{t-1} + \text{CMI_APO}_{t-1})$$

Recaudo mensual de aportes R_APO.

$$R_APO = \text{CMI_APO} \times \text{BTPAÑO_APO.}$$

RECAUDO AHORRO CONTRACTUAL.

Se deben calcular tres variables: crecimiento mensual esperado inicial de ahorro contractual (CMI_AC), nivel de pronóstico medio del último año BTPAÑO_AC y crecimiento mensual esperado de ahorro contractual ajustado R_AC. Se utiliza la información de los formatos de aportes del corte vigente “t” y corte anterior “t-1”.

Crecimiento mensual esperado inicial (CMI_AC).

Corresponde a las sumatoria de las variaciones del mes de los productos de ahorro contractual vigentes al corte de análisis y que no se espera venzan durante el trimestre siguiente al corte de cálculo.

- *) Se seleccionan los productos de ahorro contractual vigentes, es decir, con saldo en ambos cortes, y cuya fecha de vencimiento en ambos supere los tres meses siguientes al corte de cálculo.
- *) Para cada producto de ahorro vigente, se calculan las variaciones del mes y se totalizan

Nivel de pronóstico (BTPAÑO_AC).

Corresponde al promedio de las pruebas de *backtesting* realizadas durante el último año al corte de análisis. El resultado del *testing* del periodo resulta del siguiente cálculo y el promedio del año anterior, de ponderar el último resultado de backtesting suministrado por el Fondo y los datos mensuales calculados por la herramienta.

La ponderación y el cálculo del indicador de *backtesting*, siguen los mismos pasos del ahorro permanente.

$$\text{Backtesting}_t = \text{Saldo real}_t / (\text{Saldo real}_{t-1} + \text{CMI_AC})$$

Crecimiento mensual ajustado de ahorro contractual (R_AC).

Se toma el crecimiento mensual esperado inicial CMI_AC y se multiplica por el *backtesting* promedio del último año BTPAÑO_AC.

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



CO-SC-CER-546785



SA-CER-549552





$$R_AC = CMA_AC \times BTPAÑO_AC.$$

RECAUDO AHORRO PERMANENTE.

Se deben calcular tres variables: crecimiento mensual esperado inicial CMI_APE, nivel de pronóstico promedio año BTPAÑO_APE y crecimiento mensual esperado ajustado R_APE. Se utiliza la información de los formatos de aportes del corte vigente “t” y corte anterior “t-1”.

Crecimiento mensual esperado inicial (CMI_APE).

Misma metodología de aportes.

Nivel de pronóstico (BTPAÑO_APE).

Misma metodología.

Crecimiento mensual esperado inicial (R_APE).

$$R_APE = CMI_APE \times BTPAÑO_APE.$$

- **Cuenta por cobrar.**
Variable a incluir por la cooperativa³.

SALIDAS CDAT'S.

Las salidas se deben calcular de acuerdo con la maduración contractual de cada producto. Se debe tomar el saldo final reportado en el formato y calcular los intereses que se espera se causen hasta su maduración.

También se debe identificar a los 5 y 20 ahorradores más grandes en el total de depósitos y para estos registrar las salidas esperadas acumuladas (sin permanencia).

SALIDAS AHORRO CONTRACTUAL.

Las salidas se deben calcular de acuerdo con la maduración contractual de cada producto. Se debe tomar el saldo final reportado en el formato y se le adicionan los intereses que se espera se causen hasta su maduración.

SALIDAS OBLIGACIONES FINANCIERAS.

Las salidas se deben calcular de acuerdo con las condiciones financieras de crédito. Solo se considerarán tres modalidades productos sobregiro, crédito cuota fija y crédito cuota variable.

Algunos elementos a tener en cuenta:

- En el campo destino de crédito se identifica que es sobregiro.
- La amortización de capital del crédito será la de la tasa de interés.

³ Cuando la cooperativa utilice la opción de cálculos propios se debe desplegar un formulario que les permita digitar la información para las cuatro bandas y con una opción de verificación antes de aceptar

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



CO-SC-CER-546785



SA-CER-549552



- Se debe calcular el plazo medio de maduración ponderada de todas las obligaciones financieras expresado en meses.

$(\sum \text{plazo obligación}_i \times \text{saldo crédito}) / \text{Saldo Cartera A Ultimo año}$

Plazo obligación: Es la diferencia en base de días 360 entre la fecha de corte y la fecha vencimiento de la obligación, con un valor mínimo de 1 para créditos que están con alguna morosidad y les queda 1 cuota.

SALIDAS GASTOS ADMINISTRATIVOS.

Debe permitir hacer modificaciones a la formulación, en caso de que en un futuro se decida adicionar o eliminara alguna cuenta.

SALIDAS CUENTAS POR PAGAR.

Variable a incluir por la cooperativa⁴.

SALIDAS AHORRO ORDINARIO.

Se identifican cuatro modalidades de cálculo: (1) VaR diario de liquidez, (2) salidas mensuales acumuladas, (3) VaR trimestral de liquidez, y (4) cálculos de la entidad.

Las dos primeras metodologías se calculan con la información de depósitos diarios cargada por la cooperativa, si no hay información cargada no se debe permitir su consulta.

(1) VaR diario de liquidez:

- Se carga o copia (las dos opciones) la información de saldos diarios listada en orden cronológico del dato más reciente al más antiguo se debe validar que la primera fecha corresponda a la fecha de cálculo.
- Para los saldos diarios del último año (ó 365 datos) se debe calcular la variación logarítmica diaria ($\ln(\text{saldo}_t / \text{saldo}_{t-1})$).
- Se calcula el indicador de volatilidad diaria de depósitos, que corresponde a la desviación estándar de las variaciones logarítmicas diarias.

$$SN_CAHO\text{-}VaR - Vol^2 = [\sum (\ln_t - \ln_{\text{promedio}})^2] / (n-1)$$

⁴ Cuando la cooperativa utilice la opción de cálculos propios se debe desplegar un formulario que les permita digitar la información para las cuatro bandas y con una opción de verificación antes de aceptar

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co

- Se deben dejar habilitadas dos opciones de distribución y para cada una tres niveles de confianza⁵ (80%, 85%, 90%, 95% y 99%).
- La herramienta debe mostrarle dos gráficas en las que se compara la distribución teórica con la distribución de la serie de variaciones logarítmicas, para que el usuario determine cual se ajusta más.
- Una vez elegida la serie se aplica la siguiente fórmula y su resultado se lleva como una única salida a la primera banda.

$$SN_CAHO-var = Saldo_t \times SN_CAHO-VaR - Vol \times NC$$

Donde NC es el nivel de confianza.

(2) Salidas mensuales acumuladas.

Corresponde a la suma de las caídas diarias de depósitos durante el último mes. Los cálculos se realizan sobre la serie de depósitos diaria. Este valor se divide en dos y se distribuyen en la primera y segunda banda.

La siguiente metodología es calculada por FOGACOOP.

(3) VaR diario de liquidez: Saldo depósitos_t X volatilidad

La volatilidad se calcula sobre las variaciones logarítmicas de los depósitos en los últimos 5 años, aplicando la fórmula de un EWMA con un lambda de 0.91.

$$\text{Volatilidad} = \text{Raíz} \left((1 - \lambda) \times \sum [\lambda^{n-1} \times (x_i - v)^2] \right)$$

Donde,

n = número de variaciones logarítmicas en los últimos 5 años.

$\lambda = 0.91$

$$v = \left(\sum x_i \right) / n; \text{ Desde } i=1 \text{ hasta } n$$

SALIDAS APORTES

La metodología usada corresponde a una estimación del retiro anual de asociados y de los aportes medio por año. Con los formatos del corte vigente y anterior se estima el número y monto del último mes. Para calcular el promedio del año, se empalma la serie con los datos de base de datos.

(1) Número de asociados retirados por año:

Con el comparativo de los dos formatos se cuentan los asociados que se retiraron durante el mes.

(2) Monto promedio de aportes retirado por asociado por año.

⁵ FOGACOOP evaluará periódicamente las dos distribuciones más comunes y suministrará los parámetros que se deben tomar dependiendo de la distribución seleccionada.

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



Con los dos formatos de aportes y sobre los asociados vigentes para amos cortes sin reducción parcial de aportes y se calcula el monto promedio de aportes retirado durante el mes.

(3) Retiro promedio mensual de aportes.

Para calcular el monto de retiro esperado de aportes, los valores de número de asociados y monto promedio estimados en los pasos anteriores se empalman y ponderan con la información del último corte de base de datos de FOGACOOP y se hace el siguiente ejercicio: el dato mensual calculado por la herramienta pesa 1 y los de los cortes anterior (que deben estar expresados en términos mensuales) 12 – x, donde “x” corresponde al número de cortes estimados con la *Herramienta*. A manera de ejemplo para julio, el cálculo del Fondo pesa 11 (12-1) y el de julio (1 mes) 1.

$$SN_APO = (\# \text{ Retiros} \times \$ \text{ medio})$$

SALIDAS AHORRO PERMANENTE.

La misma metodología de aportes.

SALIDAS FONDOS PASIVOS.

Variable a incluir por la cooperativa⁶.

BRECHA MENSUAL.

Corresponde a la diferencia entre los ingresos y salidas totales de cada banda.

$$BB_b = (ING_b - SEC_b + SENC_b)$$

Donde,

ING = Ingresos esperados

SEC = Salidas esperadas contractuales

SENC = Salidas esperadas no contractuales.

b = Banda de tiempo

BRECHA ACUMULADA.

Corresponde a valor acumulado para cada de banda del saldo de activos líquidos netos, más los valores de ingresos y salidas totales esperadas acumuladas hasta cada banda.

$$BBA_b = (\sum ING_b - \sum SEC_b + \sum SENC_b)$$

Donde,

ING = Ingresos esperados

SEC = Salidas esperadas contractuales

SENC = Salidas esperadas no contractuales.

⁶ Cuando la cooperativa utilice la opción de cálculos propios se debe desplegar un formulario que les permita digitar la información para las cuatro bandas y con una opción de verificación antes de aceptar

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



GOBIERNO
DE COLOMBIA



MINHACIENDA



Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas

NIT 830.053.319-2

b = Desde b=0 hasta b=4

IRL acumulado.

$$\text{IRLCT} = (\text{ALN}_{ct} + \text{ING}_{ct}) / [\text{Abs}(\text{SEC}_{ct} + \text{SENC}_{ct})] =$$

Usamos sólo el Agua que necesitamos

Carrera 13 No. 32 – 93 Int. 3 - Parque Residencial Baviera
Código Postal: 110311 - Bogotá D.C. – Colombia
Teléfonos: 4324610 – Línea gratuita: 018000-413749
Página Web: www.fogacoop.gov.co - e-mail: fogacoop@fogacoop.gov.co



CO-SC-CER-546785



SA-CER-549552

