CALIFICADORA DE RIESGOS SUMMARATINGS S.A.



CONFIDENCIAL

MODELO DE EVALUACIÓN DE RIESGO A ENTIDADES DEL SISTEMA FINANCIERO PÚBLICO Y PRIVADO

Tabla de contenido

1. Componente Cualitativo 4
1.1. Entorno Operativo **4**
1.1.1. Entorno Económico 4
1.1.2. Dinámica de la Industria Financiera y Marco Institucional 5
1.2. Posición de Negocio **6**
1.2.1. Modelo de Negocio 6
1.2.2. Estructura Organizacional 7
1.2.3. Posición del Mercado 7
1.3. Calidad de la Administración **8**
1.3.1. Buen Gobierno Corporativo **8**
1.3.2. Evaluación de la Administración 9
1.3.3. Plan Estratégico 10
1.3.4. Ejecución del Plan Estratégico 11
1.4. Administración del Riesgo **12**
1.5. Posición Financiera **16**
2. Componente Cuantitativo 19
2.1. Calificación Cuantitativa **19**
2.1.1. Variable objetivo (Y) y propósito del modelo **19**
2.1.2. Especificación del modelo **19**
2.1.5. Aplicación del Modelo 21
3. Referencias 27

El modelo de evaluación de riesgo de SUMMARATINGS S.A. identifica dieciséis sub-factores de riesgos inherentes a las instituciones financieras, los cuales son agrupados en cinco factores, que se muestran a continuación:

1. Entorno Operativo
2. Posición de Negocio
3. Calidad de la Administración
4. Administración del Riesgo
5. Posición Financiera

La evaluación de las relaciones e interacciones de estos factores de riesgos da como resultado la calificación de riesgo de la institución financiera

Modelo de Evaluación de Riesgos		
Factores de Riesgo	**Sub-Factores de Riesgo**	
Entorno Operativo	1. Entorno Económico	**CALIFICACIÓN DE RIESGO**
	2. Dinámica de la Industria Financiera y Marco Institucional	
Posición de Negocio	3. Modelo de Negocio	
	4. Estructura Organizacional	
	5. Posición del Mercado	
Calidad de la Administración	6. Buen Gobierno Corporativo	
	7. Evaluación de la Administración	
	8. Plan Estratégico	
	9. Ejecución del Plan Estratégico.	
Administración del Riesgo	10. Riesgo Operacional	
	11. Riesgo de Crédito	
	12. Riesgo de Mercado	
	13. Riesgo de Lavado de Activos y Financiamiento de Delitos	
Posición Financiera	14. Riesgo de Solvencia	
	15. Riesgo de Generación y Calidad de Utilidades	
	16. Riesgo de Liquidez y Fondeo	

El resultado del análisis de cada sub-factor es comparado con los resultados obtenidos por el sistema. El principal propósito del análisis y revisión comparativa con el grupo de pares, es ofrecer contexto para evaluar los factores de calificación específicos de un banco y establecer la calificación de riesgos.

1. Componente Cualitativo

Los factores y subfactores cualitativos se califican en una escala numérica de 0.00 a 10.00 (admite decimales), donde 0 representa el desempeño más débil-mayor riesgo y 10 el desempeño más sólido-menor riesgo. La categoría equivalente se determina mediante la tabla de puntos de corte.

1.1. Entorno Operativo

1.1.1. Entorno Económico

Se considera fundamental iniciar el análisis evaluando la estructura base del país en el que se desarrollan y operan las instituciones financieras, dado que cada gobierno presenta marcos políticos, económicos e institucionales distintos que definen las reglas de juego y condicionan las estrategias de gestión y administración. En esta primera etapa, el análisis realizado por SUMMARATINGS S.A. considera las siguientes variables, debido a su relevancia e incidencia directa en el desempeño de las instituciones evaluadas:

a) **Equilibrio Político, Social e Institucional:** En este componente de riesgo, se analiza el desempeño del país en términos en las condiciones de vida de la población. Los avances se contrastan con fuentes internacionales como el Índice de Desarrollo Social del Banco Mundial. Adicionalmente, se evalúa la protección a los derechos humanos y el compromiso de los países en asegurar un equilibrio de los pesos y contrapesos políticos.
b) **Ciclo Económico y perspectiva de Crecimiento de la Economía:** Los datos históricos nos orientan a medir este componente de riego a partir del nivel de ingresos del país y las perspectivas de crecimiento económico, debido a que países con una trayectoria de crecimiento económico sostenido, una canasta diversificada de productos orientada al mercado (nacional o extranjero) y con una estructura económica flexible (asignaciones de recursos por medio de su política fiscal y monetaria, acorde a la coyuntura), contarían con mayor soporte económico para cubrir sus necesidades de desarrollo social y cumplimiento en los pagos de la deuda soberana.
c) **Equilibrio Externo y Balanza de Pagos:** En este componente se desea analizar la capacidad de un país para generar y acumular activos externos netos. La evolución y sostenibilidad de la Cuenta Corriente es una condición clave para asegurar un crecimiento económico sostenible y sustentable en países en desarrollo. Nos sustentamos en el análisis de la evolución de la Balanza de Pagos, Balanza de Bienes, Servicios, Renta y transferencia, así como las Cuentas Capitales y Financiera para formar una opinión sobre el desarrollo de los equilibrios en el sector externo de la economía.
d) **Equilibrio Fiscal y Endeudamiento Público:** Este componente le corresponde analizar la sostenibilidad de las cuentas fiscales y la carga generada por la deuda externa e interna de un país. Adicionalmente, se analiza la estructura del endeudamiento, la flexibilidad fiscal para alcanzar nuevo financiamiento y las tendencias y vulnerabilidades fiscales en el corto y largo plazo.

e) **Sistema Monetario y Financiero:** En este componente se evalúa el desempeño del sistema financiero y la evolución de los principales agregados monetarios de la economía, este análisis incluirá la evaluación del M1, M2, índice de inflación, tasas de interés, niveles requeridos de reserva u operaciones del sistema Bancario, entre otras variables que influyen en los costes y en las condiciones de financiación que se ofrecen a los demás actores del mercado (hogares y empresas).

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0 - 10.0	Muy alto	Estabilidad macro e institucional sólida; crecimiento estable; Posee un alto grado de institucionalidad. Presenta un muy alto nivel de resistencia a shocks externos.
7.0 – 8.9	Alto	Condiciones favorables con vulnerabilidades menores; capacidad de ajuste adecuada ante shocks.
5.0 – 6.9	Medio	Vulnerabilidades relevantes (fiscal/externa/crecimiento); volatilidad moderada; riesgos latentes.
3.0 – 4.9	Bajo	Fragilidades macro; alta incertidumbre; deterioro fiscal/externo; mayor probabilidad de estrés.
0.0 – 2.9	Muy bajo	Estrés macro severo; inestabilidad alta; desequilibrios críticos y deterioro acelerado del entorno.

Tabla 1: *Evaluación Entorno Económico*

1.1.2. Dinámica de la Industria Financiera y Marco Institucional

SUMMARATINGS evalúa el riesgo sistémico a nivel país mediante el análisis del marco institucional y de las condiciones estructurales del sistema financiero, considerando la capacidad del sector para absorber choques y operar bajo presión competitiva y de fondeo. Este subfactor refleja condiciones externas a la entidad, comunes para las instituciones del sistema en el mismo periodo de evaluación. La calificación del subfactor se determina a partir de tres dimensiones:

a) **Marco Institucional:** Evalúa el marco regulatorio y de supervisión, independencia y efectividad del regulador, calidad de reportes y capacidad de gestión de crisis sistémicas.
b) **Dinámica Competitiva:** Evalúa estabilidad de la industria, apetito de riesgo sectorial, distorsiones de mercado, barreras de entrada, concentración y señales de competencia que puedan inducir acumulación de riesgos.
c) **Fondeo del Sistema:** Evalúa la estabilidad relativa de las fuentes de fondeo del sistema, acceso a alternativas, profundidad de mercados de deuda/capitales, dependencia de fondeo externo y estructura del sistema.

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0 - 10.0	Muy alto	Mercado altamente avanzado; sistema excepcionalmente desarrollado y concentrado; muy altas barreras de entrada.
7.0 – 8.9	Alto	Mercado avanzado; sistema desarrollado y concentrado; barreras altas/considerables.
5.0 – 6.9	Medio	Mercado menos avanzado/en desarrollo; menor profundidad; barreras moderadas/limitadas.
3.0 – 4.9	Bajo	Mercado poco desarrollado; sistema no concentrado; barreras casi nulas; baja capacidad de escala.
0.0 – 2.9	Muy bajo	Mercado no desarrollado; sistema altamente desconcentrado; sin barreras; vulnerabilidad estructural alta.

Tabla 2: *Evaluación Dinámica de la industria y marco institucional*

1.2. Posición de Negocio

1.2.1. Modelo de Negocio

SUMMARATINGS S.A. evalúa la rentabilidad de los negocios de una institución. Esto incluye evaluar tanto los servicios que ofrece la institución, como los segmentos en que opera.

El modelo de negocio de la entidad debe estar alineado al apetito al riesgo de una Institución Financiera. Si la Institución tiene una visión prudente y conservadora se enfocará en negocios y segmentos de menor riesgo que generen retornos, menos volátiles que el promedio de la industria. En cambio, una institución con un modelo de negocio agresivo incursionará en áreas más riesgosas que podrían generar pérdidas significativas.

De igual manera, se evalúa la concentración de negocios de la entidad. Una mayor desconcentración le permite a la institución obtener ingresos de diferentes fuentes y así poder mantener niveles saludables de rentabilidad cuando un sector económico o segmento está experimentando situaciones difíciles.

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0 - 10.0	Muy alto	Modelo claro, rentable y sostenible; diversificación sólida; ventajas competitivas y coherencia riesgo–retorno.
7.0 – 8.9	Alto	Modelo bien definido y competitivo; diversificación adecuada; vulnerabilidades menores controladas.
5.0 – 6.9	Medio	Modelo funcional, pero con concentración relevante o dependencia de segmentos cíclicos; sostenibilidad moderada.
3.0 – 4.9	Bajo	Modelo frágil; alta dependencia de pocos productos-segmentos; rentabilidad-estabilidad vulnerable.
0.0 – 2.9	Muy bajo	Modelo inconsistente o insostenible; alta exposición a choques; debilidades estructurales severas.

Tabla 3: *Evaluación Modelo de Negocio*

1.2.2. Estructura Organizacional

SUMMARATINGS S.A. evalúa la complejidad de las estructuras corporativas, jurídicas y fiscales con que opera la entidad. Cuando la estructura organizacional es muy compleja o difiere mucho de aquella de otras instituciones del sistema, podría derivar en mayores riesgos para la empresa.

Adicionalmente, se evalúa la transparencia de la entidad hacia el ente regulador respecto a su estructura organizacional.

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0 - 10.0	Muy alto	Estructura eficiente, roles claros, segregación robusta; comunicación efectiva; alta capacidad de ejecución.
7.0 – 8.9	Alto	Organización adecuada; controles y responsabilidades claras; brechas menores sin impacto material.
5.0 – 6.9	Medio	Estructura operativa aceptable, pero con debilidades en coordinación-segregación o eficiencia.
3.0 – 4.9	Bajo	Roles difusos, debilidades de control y coordinación; dependencia excesiva de personas clave.
0.0 – 2.9	Muy bajo	Estructura deficiente; fallas severas de segregación/funciones; alto riesgo operativo y de control.

Tabla 4: *Evaluación Estructura Organizacional*

1.2.3. Posición del Mercado

La Posición del Mercado evalúa la fortaleza relativa de la entidad dentro del sistema financiero nacional, considerando su participación en el mercado de cartera, su ubicación en el ranking del sistema bancario y su capacidad de mantener una posición competitiva frente a sus pares.

Para este análisis, SUMMARATINGS S.A. utiliza información oficial y pública obtenida de la página web de la Superintendencia de Bancos, específicamente del Boletín Financiero Mensual de Bancos, con base en los saldos de cartera bruta total reportados por las entidades del sistema financiero privado.

La información utilizada es descargada directamente del portal institucional de la Superintendencia de Bancos, garantizando objetividad, comparabilidad, consistencia histórica y trazabilidad regulatoria del análisis.

La posición de mercado se determina a partir de la participación porcentual de la cartera de la entidad respecto al total del sistema, calculada con base en los saldos de cartera publicados por el ente de control.

Adicionalmente, se considera la posición relativa en el ranking del sistema, así como la estabilidad de dicha participación entre períodos consecutivos, lo cual permite evaluar la capacidad de la entidad para sostener su presencia competitiva en el mercado.

La puntuación asignada a este sub-factor se determina conforme a los siguientes rangos de participación de mercado, medidos sobre la cartera total del sistema financiero:

- Participación entre 0,00% y 0,85%: 2 puntos
- Participación entre 0,86% y 1,80%: 4 puntos
- Participación entre 1,81% y 8,00%: 6 puntos
- Participación entre 8,01% y 12,00%: 8 puntos
- Participación entre 12,01% y 30,00%: 10 puntos

Una mayor participación de mercado refleja una posición competitiva más sólida, asociada a economías de escala, mayor diversificación de cartera, mayor capacidad de absorción de riesgos y una relevancia sistémica superior dentro del sistema financiero.

Por el contrario, participaciones reducidas evidencian una menor capacidad de incidencia en el mercado, mayor vulnerabilidad frente a presiones competitivas y una limitada capacidad de crecimiento relativo.

1.3. Calidad de la Administración

1.3.1. Buen Gobierno Corporativo

SUMMARATINGS S.A. revisa la efectividad de supervisión directorio a través de sus comités, la calidad de la información financiera, la solidez de los procesos de auditoría y la transparencia de las transacciones con partes relacionadas. Algunos de los factores a examinar son:

- Los estándares de gobernabilidad se comparan negativamente con el promedio de la industria.
- La composición del Directorio, frecuencia de cambio del CEO, la estructura organizacional, las políticas de personal y la extensión de la delegación de poderes.
- Nivel de influencia de los directores independientes, y existe un sistema fuerte y balanceado en la toma de decisiones.
- Plan de rotación en posiciones administrativas de responsabilidad crítica.
- Los esquemas de compensación alientan la toma de ganancias de corto plazo.
- Metas específicas en relación con las sanciones, desembolsos y fondos de movilización y metas de retorno sobre activos, retornos sobre el patrimonio neto y el crecimiento de las ganancias.
- Relación con las filiales en áreas tales como gestión de activos, banca de inversión, operadores primarios para títulos públicos, compañías de financiamiento hipotecario,

etc.; la filosofía de la administración y el historial con respecto al rescate de las filiales en problemas y la probable responsabilidad en las cuentas de estas entidades.

- Dependencia de la entidad del servicio continuo de individuos clave o equipos pequeños.

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0–10.0	Muy alto	Directorio efectivo e independiente; comités robustos; transparencia; control y supervisión fuertes.
7.0–8.9	Alto	Gobierno corporativo adecuado; buenas prácticas con brechas menores.
5.0–6.9	Medio	Gobierno funcional, pero con debilidades en independencia, supervisión o transparencia.
3.0–4.9	Bajo	Falencias relevantes en control, independencia o gestión de conflictos; supervisión insuficiente.
0.0–2.9	Muy bajo	Gobierno deficiente; alta influencia indebida; fallas estructurales de control y rendición de cuentas.

Tabla 5: *Evaluación Gobierno Corporativo*

1.3.2. Evaluación de la Administración

SUMMARATINGS S.A. se enfoca en la comprensión de la experiencia, efectividad y la credibilidad de la administración a través de una evaluación del desempeño pasado y su adecuación apropiada de las estrategias actuales.

Si la administración juega un papel positivo en la determinación del éxito operativo de una Institución Financiera, es más probable que pueda manejar importantes riesgos estratégicos y operativos en el futuro. Por el contrario, una administración débil con una estrategia operativa inefectiva o incapaz de ejecutar su plan de negocio de forma efectiva, aumenta el riesgo. Algunos de los factores a examinarse son:

- Habilidad de la administración en identificar las oportunidades y el historial en el manejo de situaciones de estrés
- Respuesta de la administración ante cambios en la economía y el sistema financiero en términos de creación de filiales y sucursales/departamentos especializados para atender diferentes segmentos de negocio.

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0–10.0	Muy alto	Equipo con alta capacidad técnica; decisiones oportunas; historial sólido; manejo efectivo en estrés.
7.0–8.9	Alto	Gestión competente; desempeño consistente; control adecuado de ejecución y riesgos.
5.0–6.9	Medio	Capacidad aceptable; decisiones correctas con debilidades en seguimiento/ejecución.
3.0–4.9	Bajo	Gestión reactiva; debilidades en control y continuidad; resultados volátiles.
0.0–2.9	Muy bajo	Gestión ineficaz; alta rotación o dependencia crítica; fallas severas en conducción.

Tabla 6: *Evaluación de la Administración*

1.3.3. Plan Estratégico

Dentro del plan estratégico de una entidad se definen las metas y objetivos a que la misma desea alcanzar en el corto, mediano y largo plazo. Estas metas pueden ser comerciales, tales como incrementar la participación en un segmento u ofertar un nuevo producto, o financieras, como por ejemplo incrementar la liquidez o fortalecer la solvencia de la institución.

Conjuntamente con el cumplimiento de las metas y objetivos definidos en el plan estratégico, SUMMARATINGS S.A evalúa la viabilidad de los mismos; es decir, que estén apropiadamente definidos y que estén acorde a la realidad institucional, de la industria y de la economía.

El logro de las metas que se encuentran definidas en el plan estratégico, usualmente está ligada a beneficios para el personal de la institución, por lo que SUMMARATINGS S.A: evalúa que existan los controles necesarios para mantener equilibrada la relación entre el nivel de riesgo que la institución está dispuesta a tomar y el del personal.

Esta evaluación es cualitativa, pero el desempeño pasado y las metas futuras ofrecen algunos estándares objetivos.

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0–10.0	Muy alto	Estrategia clara, realista y alineada al perfil de riesgo; objetivos medibles y bien sustentados.
7.0–8.9	Alto	Estrategia definida y coherente; supuestos razonables; ajustes menores requeridos.
5.0–6.9	Medio	Plan existente, pero con debilidades en supuestos, metas o alineación riesgo–retorno.
3.0–4.9	Bajo	Plan incompleto o poco realista; alta incertidumbre; débil alineación con capacidades.
0.0–2.9	Muy bajo	Ausencia de estrategia efectiva; decisiones ad hoc; alto riesgo de ejecución y desviaciones.

Tabla 7: *Evaluación Plan Estratégico*

1.3.4. Ejecución del Plan Estratégico

Luego de evaluar el plan estratégico la institución financiera, incluyendo la viabilidad de las metas y objetivos establecidos en el mismo, SUMMARATINGS S.A. evalúa el cumplimiento del plan.

Este proceso es cuantitativo, puesto que se evalúan el cumplimiento de los presupuestos administrativos y comerciales, se compara el nivel de ingresos obtenidos versus los proyectados, entre otros. La evaluación del cumplimiento del plan estratégico abarca un período de mediano y largo plazo, puesto que varios de los objetivos definidos en el mismo usualmente están ligados al entorno operativo de la institución. Un entorno operativo desfavorable podría afectar el cumplimiento de los objetivos estratégicos en el corto plazo; sin embargo, esto no implica que dichos objetivos le alcanzarán en un plazo mayor.

En la evaluación de este factor, también se considera la capacidad del equipo gerencial para ejecutar los planes operativos de manera consistente, la competencia estratégica de la administración, el manejo del riesgo, y la efectividad operacional, puesto que conforman la competitividad de una Institución Financiera en el mercado.

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0–10.0	Muy alto	Ejecución consistente; metas cumplidas; control de gestión fuerte; correcciones oportunas.
7.0–8.9	Alto	Buena ejecución; desviaciones menores; seguimiento adecuado.
5.0–6.9	Medio	Ejecución parcial; desviaciones recurrentes; seguimiento moderado.
3.0–4.9	Bajo	Incumplimientos relevantes; planes correctivos débiles; ejecución inestable.
0.0–2.9	Muy bajo	Ejecución deficiente; incumplimiento sistemático; pérdida de control sobre objetivos.

Tabla 8: *Evaluación Ejecución del Plan Estratégico*

1.4. Administración del Riesgo

1.4.1. Riesgo Operacional

El riesgo operacional es la pérdida potencial causada por el rompimiento en cualquiera de los siguientes procesos: gestión de riesgos, ventas, procesamiento de transacciones, documentación legal, reporte de posiciones, comunicaciones y servicios informáticos, y tipos de instrumentos aprobados para el uso. SUMMARATINGS analiza la adecuación de los sistemas de información usados para la gestión, calidad y puntualidad de la información disponible para los gestores, y el grado de sistematización. SUMMARATINGS S.A. enfoca los siguientes factores del riesgo operacional en su evaluación:

- En los Procesos (Estratégicos por líneas de negocios, productivos por líneas de negocio o de apoyo)
- En las Personas (incorporación del personal, creación de clima laboral estable, finalización de la relación laboral)
- De la Tecnología de Información (acorde a las operaciones del negocio, responsables, políticas, procesos y procedimientos, capacitación, entrenamiento técnico, difusión y comunicación, seguridad y confidencialidad de la información, garantías de los canales electrónicos, etc.)
- Eventos externos (fallas en los servicios públicos, actos delictivos, atentados, etc.)

Dado que los programas de gestión del riesgo operacional proporcionan seguridad y solidez de la Institución Financiera, SUMMARATINGS S.A. verifica en la visita in situ a la entidad financiera si se desarrolla un marco adecuado de gestión de riesgos con la identificación, evaluación, seguimiento y control o cobertura de los mismos, por parte de los supervisores y si existe una correcta divulgación de la información.

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0–10.0	Muy alto	Gestión operacional madura: controles, continuidad, tecnología y respuesta a incidentes altamente efectivas.
7.0–8.9	Alto	Controles adecuados; eventos manejables; mejoras menores requeridas.
5.0–6.9	Medio	Controles existentes, pero con brechas (procesos, incidentes, continuidad, proveedores).
3.0–4.9	Bajo	Fallas recurrentes; debilidad en controles/continuidad; incidentes con impacto material.
0.0–2.9	Muy bajo	Gestión deficiente; incidentes severos; controles críticos inexistentes o ineficaces.

Tabla 9: *Evaluación Riesgo Operacional*

1.4.2. Riesgo de Crédito

El riesgo de crédito representa la posibilidad de pérdidas si un prestatario o contra parte no cumple los términos del contrato con la Institución Financiera. Esto resulta de una gama de actividades que incluyen préstamos, títulos de deuda, inversiones de capital, exposiciones de la contraparte, etc. SUMMARATINGS examina la existencia de políticas de crédito, el riesgo de crédito y los sistemas de pricing, y los sistemas de monitoreo que sigue la institución. Las políticas de crédito son estudiadas de acuerdo a lo siguiente:

- Procesos aprobados, nivel al que el crédito puede ser sancionado: sucursales, oficinas zonales, comités de crédito Senior o Junta Directiva;
- Lineamientos de la diversificación del portafolio, opiniones de una industria especifica en referencia al incremento o decremento de la exposición;
- Comunicación de las políticas a los oficiales y a los departamentos de la institución por cada día de gestión;
- Bases para el pricing de los créditos, cómo están relacionadas con el costo del fondo y con la evaluación del riesgo de crédito, cómo el pricing se compara con otros participantes del mercado.
- Separación de las funciones entre los oficiales que recomiendan los préstamos u otras operaciones de crédito relacionadas y oficiales que revisen y autoricen dichos préstamos o transacciones;
- Estructura del balance general, incluyendo la proporción relativa de los activos en títulos públicos y depósitos interbancarios en contraste de los anticipos o préstamos;
- La diversificación de la cartera crediticia en términos de exposición a las industrias, prestatarios individuales o corporativos, diversificación geográfica;
- Calificación en base del sistema de rating interno seguido por la institución;
- Perfil de los 50 mejores prestatarios individuales y corporativos
- El porcentaje de activos clasificados en Standard, Subestándar, Dudoso o Perdidos.
- Cartera reestructurada, para determinar las potenciales pérdidas que pudiese tener la entidad.
- Criterios de origen de créditos, el proceso de aprobación para los diferentes tipos de productos o grupos de clientes (títulos de renta fija, títulos para inversión o intermediación, créditos hipotecarios, créditos al consumo y créditos empresariales)
- Monitoreo de los riesgos de créditos: control en el momento de desembolso de los préstamos, función de revisión, sistemas internos de calificación, delegación de responsabilidades para la identificación de potenciales exposiciones problemáticas, rol del departamento de auditoría
- Activos problemáticos: responsabilidad del seguimiento, cobranza, agresividad con la que se manejan los prestamos problemáticos, políticas de ejecución de garantías.

Las entidades que posean estimaciones de las curvas de probabilidad de incumplimiento derivadas de una matriz de transición o una calificación de

comportamiento y de admisión, además de los otros parámetros del riesgo de crédito (severidad de la pérdida y nivel de exposición) serán consideradas por SUMMARATINGS S.A. en la calificación final si la institución evaluada posee dichas estimaciones.

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0–10.0	Muy alto	Políticas y originación sólidas; monitoreo efectivo; concentración controlada; provisiones consistentes.
7.0–8.9	Alto	Gestión adecuada; cartera saludable; alertas tempranas efectivas; brechas menores.
5.0–6.9	Medio	Gestión aceptable con debilidades en concentración, seguimiento o recuperaciones; riesgo moderado.
3.0–4.9	Bajo	Debilidades relevantes en originación-monitoreo; deterioro visible; controles insuficientes.
0.0–2.9	Muy bajo	Gestión débil; deterioro severo; alta concentración y fallas estructurales de control de crédito.

Tabla 10: *Evaluación Riesgo de Crédito*

1.4.3. Riesgo de mercado

El riesgo de mercado se incrementa con la incertidumbre de ganancias futuras resultantes de cambios en las tasas de interés, tasas de cambio, precios de mercado y volatilidad.

Riesgo de tipo de interés puede ser definido como la exposición del ingreso financiero neto de una institución financiera ante movimientos de las tasas de interés. Este se incrementa cuando existe una diferencia entre activos, pasivos y posiciones fuera del balance general, que son sujetos a un ajuste en las tasas de interés dentro de un periodo específico.

El análisis del riesgo de tasa de interés se basa comúnmente en un análisis de brechas, que mide el volumen de los activos y los pasivos sujetos a revaloración dentro del mismo periodo. Una brecha de pasivos es creada cuando más pasivos que activos son sujetos a cambios en las tasas de interés durante un periodo de tiempo prescrito.

Las instituciones típicamente estructuran sus productos de crédito para mitigar los riesgos de tasas de interés. Sin embargo, las brechas de tasas de interés se presentan ya que no siempre es posible hacer coincidir los vencimientos de los activos y pasivos, en especial en casos de financiación de proyectos de infraestructura a largo plazo.

Un analista, tiene que analizar el impacto de una variación del 1% y 2% en las tasas de interés a corto plazo en las ganancias de las instituciones. Por ejemplo, la exposición de una institución a un movimiento adverso del 1% en las tasas de interés puede tener un impacto del 2% en los ingresos financieros netos.

Riesgos de moneda extranjera se deben a movimientos de tipos de cambios para aquella institución que desarrolla actividades de inversión, comerciales y operaciones transfronterizas. Para reducir la exposición a tasas de cambio, las instituciones financieras y los bancos normalmente financian activos en la misma moneda en las que están disponibles. En casos de descalces de monedas, se tienen provisiones para cubrir tales fluctuaciones de tipos de cambio.

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0–10.0	Muy alto	Exposición baja y bien controlada; límites, medición y coberturas efectivas; baja sensibilidad a shocks.
7.0–8.9	Alto	Exposición moderada con control sólido; coberturas adecuadas; monitoreo consistente.
5.0–6.9	Medio	Exposición relevante; controles aceptables, pero con brechas en límites, medición o cobertura.
3.0–4.9	Bajo	Exposición elevada; controles básicos; sensibilidad alta; gestión insuficiente.
0.0–2.9	Muy bajo	Exposición crítica; controles ineficaces; alta volatilidad y pérdidas potenciales significativas.

Tabla 11: *Evaluación Riesgo de Mercado*

1.4.4. Riesgo de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo.

Se evalúa la exposición inherente y la capacidad de la entidad para prevenir, detectar, mitigar y reportar riesgos asociados al Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, considerando la naturaleza de su modelo de negocio, productos, canales, jurisdicciones y tipología de clientes.

El analista asignará un puntaje por criterio con base en evidencia verificable, que puede incluir: documentos institucionales, reportes internos disponibles, indicadores operativos, hallazgos de auditoría y/o inspecciones, comunicaciones formales relevantes y planes de acción.

- Gobernanza LA/FT: roles, independencia funcional, líneas de reporte y efectividad del órgano responsable.
- Matriz de riesgo LA/FT: existencia, cobertura (productos/canales/clientes/jurisdicciones) y actualización.
- Debida diligencia reforzada: segmentación, KYC (Conozca a su cliente), beneficiario final, DDC (Debida Diligencia del Cliente).
- Monitoreo transaccional y alertas: cobertura, parametrización, tasa de alertas relevantes, calidad de investigación y tiempos de cierre.
- Gestión de listas y sanciones: listas aplicadas, filtros, procesos de escalamiento.
- Reportes regulatorios y calidad de reportabilidad: oportunidad, completitud, consistencia.
- Auditoría/validación del sistema LA/FT: hallazgos, recurrencia, planes de acción y cierre.

- Cultura y capacitación: cobertura de personal crítico, periodicidad, evaluaciones de efectividad.

Puntaje (0–10)	Nivel de evaluación	Criterio
9.0–10.0	Muy alto	Sistema LA/FT integral y efectivo: KYC/DDC robusto, monitoreo y alertas eficaces, auditoría sin hallazgos críticos.
7.0–8.9	Alto	Controles sólidos; brechas menores con remediación oportuna.
5.0–6.9	Medio	Controles existentes, pero con brechas relevantes (cobertura/alertas/KYC/reportabilidad).
3.0–4.9	Bajo	Debilidades importantes; controles inconsistentes; hallazgos relevantes recurrentes.
0.0–2.9	Muy bajo	Fallas severas en elementos esenciales; baja capacidad de detección/mitigación; riesgo residual muy alto.

Tabla 12: *Evaluación Riesgo de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo.*

1.5. Posición Financiera

La Posición Financiera evalúa la capacidad de la institución para absorber pérdidas, generar resultados sostenibles y mantener liquidez y acceso a fondeo en condiciones normales y de estrés. SUMMARATINGS analiza este factor mediante tres dimensiones: solvencia, generación y calidad de utilidades y liquidez y fondeo, considerando información histórica, comparativos con pares y condiciones de mercado.

1.5.1. Riesgo de Solvencia

La adecuación de capital mide el grado en que el capital de la institución está disponible para absorber pérdidas esperadas y no esperadas, preservando su estabilidad y su capacidad de crecimiento. Un nivel de capital adecuado incrementa la flexibilidad gerencial para gestionar el negocio; un capital insuficiente puede restringir el crecimiento del balance y deteriorar la posición competitiva. No obstante, la lectura de la capitalización debe realizarse en función de la estrategia y del perfil de riesgo: un capital más bajo puede responder a una estrategia más agresiva, mientras que una capitalización excesivamente alta puede reflejar ineficiencia en el uso del capital si no está alineada al modelo de negocio.

SUMMARATINGS evalúa el cumplimiento de la institución con los lineamientos y requerimientos de la Superintendencia de Bancos respecto del Ratio de Adecuación de Capital, y analiza tanto el nivel como la calidad de los componentes de capital, incluyendo (según aplique): acciones ordinarias, acciones preferentes, deuda subordinada, instrumentos híbridos, provisiones excedentarias y otros componentes.

Asi mismo, se considera la política de capital definida por la Gerencia, sus metas internas, la trayectoria de acumulación orgánica de capital (utilidades retenidas) y la capacidad de acceder a capital adicional (incluida la referencia de mercado de instrumentos representativos cuando corresponda).

Como parte del análisis, SUMMARATINGS realiza pruebas de estrés sobre la suficiencia de capital, estimando pérdidas potenciales asociadas al deterioro de cartera y otros activos expuestos. Estas pruebas consideran supuestos prudenciales sobre activos improductivos y créditos reestructurados/refinanciados, con el propósito de evaluar la resiliencia del capital ante escenarios adversos.

En la evaluación del Riesgo de Solvencia se consideran:

- Calidad del capital: composición y capacidad real de absorción (capital primario vs. instrumentos subordinados/híbridos), y ajustes por intangibles, crédito mercantil, activos revaluados, ganancias no realizadas, participaciones minoritarias u otros elementos que afecten la calidad del capital.
- Consistencia capital–riesgo: comparación del capital ajustado frente al perfil de riesgo del negocio y su exposición por líneas/segmentos.
- Cumplimiento regulatorio: posición del capital frente a requerimientos locales y holguras disponibles.
- Política de dividendos y crecimiento orgánico: tasa de pago de dividendos, capacidad de retención y generación interna de capital.
- Tamaño absoluto de la base de capital: capacidad de absorber pérdidas extraordinarias dada la mezcla de negocios.
- Acceso a fuentes externas de capital y financiamiento de largo plazo: estructura y diversificación de fuentes, y comparación (cuando sea aplicable) entre capitalización/valor de mercado y valor en libros.
- Política de apalancamiento y activos en riesgo: lineamientos gerenciales sobre crecimiento, apalancamiento y control de activos ponderados por riesgo.
- Estructura accionarial y posibilidad de capital fresco: soporte potencial de accionistas y flexibilidad de capitalización.

1.5.2. Riesgo de Generación y Calidad de Utilidades

La calidad de utilidades se refiere a la sostenibilidad y recurrente capacidad de generación de resultados de la institución, en función de sus competencias, su modelo de negocio y su posición competitiva. SUMMARATINGS analiza el perfil de ingresos y la estabilidad de la rentabilidad, diferenciando fuentes de ingresos:

- Ingresos financieros: derivados principalmente de la intermediación (colocación de fondos).
- Ingresos no financieros: comisiones (por servicios, tarjetas, operaciones cambiarias, estructuración, banca de inversión, entre otros) y resultados por comercialización/venta de activos, cuando aplique.

Se analizan las tendencias del perfil de ingresos, la participación de los ingresos por comisiones respecto del ingreso total, el potencial de crecimiento y la evolución del desempeño en comparación con el promedio de la industria y sus pares.

Se evalúa la diversificación de las fuentes de ingresos, dado que una alta dependencia de una sola línea de negocio puede incrementar la vulnerabilidad cuando dicha línea pierde rentabilidad. En este contexto, se distingue entre ingresos recurrentes y no recurrentes, considerando que resultados extraordinarios (ej. ganancias originadas únicamente por la venta de inversiones no estratégicas) pueden inflar temporalmente la rentabilidad, pero no fortalecen de forma sostenible la calidad financiera de la institución.

1.5.3. Riesgo de Liquidez y Fondeo

SUMMARATINGS evalúa la capacidad de la institución para cumplir oportunamente sus obligaciones y mantener estabilidad de fondeo, tanto en condiciones normales como en estrés. Se distinguen dos componentes: riesgo de liquidez y riesgo de fondeo.

a) Riesgo de Liquidez

La liquidez es un factor crítico en la estabilidad institucional: una liquidez insuficiente puede precipitar tensiones severas, mientras que una liquidez sólida puede mitigar riesgos incluso en entidades con debilidades estructurales.

El riesgo de liquidez es el riesgo de no poder cumplir obligaciones al vencimiento sin incurrir en pérdidas significativas. Incluye el incremento en costos de fondeo, incapacidad de atender retiros de depósitos u otras obligaciones, y limitaciones para liquidar activos oportunamente a costo razonable.

SUMMARATINGS analiza la capacidad de autofinanciamiento y la relación entre activos menos líquidos y pasivos estables, considerando el perfil de vencimientos y la composición de principales activos y fuentes de fondos.

b) Riesgo de Fondeo

La mezcla de fondeo determina el apalancamiento y el costo del financiamiento. El análisis se centra en la capacidad de la institución para acceder a fondeo estable durante periodos de estrés, evaluando:

- composición de recursos por plazo (corto/largo),
- origen (minorista/mayorista),
- moneda (local/extranjera) y riesgos de descalce,
- concentración de depositantes y estabilidad del fondeo.

Dado que en muchas instituciones los depósitos representan una proporción mayoritaria de pasivos, SUMMARATINGS revisa en detalle:

- crecimiento y costo promedio de depósitos vs. industria,
- proporción y tendencia de depósitos a la vista (mayor estabilidad relativa),
- segmentación de depósitos a plazo (minorista vs. mayorista),
- exposición a grandes depositantes (corporativos o concentraciones relevantes),
- rotación de depósitos y sensibilidad a tasas,
- estrategia y plan futuro de fondeo de la institución.

Los subfactores Solvencia, Generación y Calidad de Utilidades y Liquidez y Fondeo se desarrollan en el informe como análisis complementario de la Posición Financiera, con el fin de sustentar la interpretación del resultado cuantitativo. Sin embargo, no se califican ni ponderan en la matriz cualitativa, dado que el Factor Posición Financiera se determina mediante el modelo cuantitativo.

2. Componente Cuantitativo

El componente cuantitativo estima el perfil de riesgo de la entidad a partir de su calidad crediticia y fortaleza financiera, mediante indicadores financieros seleccionados con base en el enfoque CAMEL y validados mediante análisis estadístico. El resultado cuantitativo se expresa en términos de un score y una calificación cuantitativa, obtenidos a partir de un modelo de regresión logística.

Este componente permite evaluar, de forma consistente y comparable entre entidades y periodos, variables asociadas a capital-solvencia, rentabilidad, eficiencia, liquidez, intermediación, cobertura, morosidad y calidad de activos, complementadas con variables dicotómicas de segmentación definidas en la metodología.

2.1. Calificación Cuantitativa

2.1.1. Variable objetivo (Y) y propósito del modelo

La variable objetivo del modelo logístico (Y) corresponde a la calificación de riesgo de la entidad. Para efectos de estimación, Y se define como una variable dicotómica, asignando “1” a las entidades con calificación “AAA” y “0” a las entidades con calificación distinta de “AAA”.

El modelo estima una probabilidad asociada a dicha condición, la cual se utiliza como un indicador continuo de fortaleza relativa. Esta probabilidad se transforma en un Score (0–1000), y el score se discretiza en categorías de calificación mediante los puntos de corte definidos en la metodología. La justificación estadística de esta parametrización y sus pruebas de validación se desarrollan en el Informe Técnico Justificativo.

2.1.2. Especificación del modelo

Los indicadores financieros empleados fueron identificados inicialmente con un análisis CAMEL y posteriormente depurados mediante pruebas estadísticas para determinar su relevancia. El modelo cuantitativo se estructura con:

- Variables continuas (ratios financieros): X1 a X8.
- Variables dicotómicas (segmentación): X9 y X10.
- Intercepto (constante): término base del modelo.

La calificación cuantitativa se deriva del cálculo de una combinación lineal de las variables (valor Z) mediante sus coeficientes estimados, y su transformación a probabilidad mediante la función logística.

2.1.3. Cálculo del resultado cuantitativo

Para cada entidad y corte de análisis, el modelo se aplica en las siguientes etapas:

1. **Ingreso y validación de variables (X1 a X10)**: Se registran los ratios financieros y variables dicotómicas de la entidad para el periodo evaluado. Previo al cálculo, se verifica: consistencia de unidades, rangos razonables, integridad de datos (sin campos críticos vacíos), tratamiento definido para valores atípicos o faltantes.
2. **Cálculo del valor Z (combinación lineal)**: Se calcula el valor **Z** sustituyendo las variables en la ecuación del modelo.
3. **Cálculo de la probabilidad p(x)**: El valor Z se transforma mediante función logística.
4. **Obtención del Score cuantitativo (0–1000)**: Con base en la probabilidad p(x), se genera un **Score** en escala 0–1000
5. **Asignación de la calificación cuantitativa**: El Score se compara con los puntos de corte establecidos en la metodología, asignándose la calificación cuantitativa correspondiente.

Salida del componente cuantitativo: para cada entidad, se obtienen Z**,** p(x)**,** Score (0–1000) y la calificación cuantitativa por puntos de corte.

2.1.4. Discretización del Score

El componente cuantitativo estima la probabilidad mediante un modelo logístico y construye un Score cuantitativo en escala 0–1000**:**

$$p(x) = \frac{1}{1+e^{-Z}}$$

$$Score = p(x) \times 1000$$

La calificación cuantitativa se asigna comparando el score obtenido con los puntos de corte definidos. Estos puntos de corte se fundamentan en criterios estadísticos y de validación del modelo (capacidad discriminante, consistencia y backtesting), conforme a lo documentado en la Informe Técnico Justificativo del Modelo de Regresión Logística**.**

0	7.88	E
7.89	10.89	D
10.9	13.9	C (-)
13.91	16.91	C
16.92	19.92	C (+)
19.93	29.93	B (-)
29.94	39.94	B
39.95	49.95	B (+)
49.96	59.96	BB (-)
59.97	69.97	BB
69.98	79.98	BB (+)
79.99	89.99	BBB (-)
90	100	BBB
100.01	120.01	BBB (+)
120.02	270.02	A (-)
270.03	420.03	A
420.04	570.04	A (+)
570.05	720.05	AA (-)
720.06	840.06	AA
840.07	960.07	AA (+)
960.08	1000	AAA

Tabla 13: *Puntos de corte cuantitativo*

2.1.5. Aplicación del Modelo

La metodología se aplica mediante una herramienta implementada en Microsoft Excel (archivo "Calificación de Riesgos Global BANCOS.xlsx"), la cual incorpora los parámetros y resultados obtenidos en la modelación realizada con el software estadístico R. Para la obtención de la calificación, el procedimiento es el siguiente:

- Análisis Cuantitativo: en la hoja "Análisis Cuantitativo" se selecciona la entidad a calificar. Con esta selección, el archivo habilita el ingreso y/o carga de los ratios del componente cuantitativo correspondientes al corte de análisis, sobre los cuales se calcula automáticamente el resultado cuantitativo (Z, p(x) y score, conforme a la parametrización del modelo).
- Análisis Cualitativo: en la hoja "Análisis Cualitativo" se registran los puntajes de los subfactores cualitativos conforme a la escala definida en la metodología. La herramienta consolida estos puntajes aplicando las ponderaciones establecidas para obtener el componente cualitativo.

- Posición de Mercado: el subfactor "Posición del Mercado" se determina con base en la información contenida en la hoja "RANKING", desde donde se obtiene su ponderación/resultado según el criterio definido para dicho subfactor.

Análisis Cuantitativo	
Ratio	**Valor Ratio**
Solvencia	16%
ROE	15%
Eficiencia	81%
Liquidez	33%
Intermediación Financiera	92%
Cobertura	156%
Morosidad	5%
Calidad de Activos	113%

Gráfico 1: *Tabla de Ratios Cuantitativos*

Análisis Cualitativo		
Factor	**Escala 0-10**	**Calificacion**
A. Entorno Operativo	**7.00**	**AAA**
1. Entorno economico	**7.00**	
a) Equilibrio Político, Social e Institucional	8.00	
b) Ciclo Económico y perspectiva de Crecimiento de la Economía	8.00	
c) Equilibrio Externo y Balanza de Pagos	8.00	
d) Equilibrio Fiscal y Endeudamiento Público	8.00	
e) Sistema Monetario y Financiero	8.00	
2. Dinámica de la industria financiera y marco institucional	**7.00**	
a) Marco Institucional	7.00	
b) Dinámica Corporativa	7.00	
c) Fondeo del Sistema	7.00	
B. Posición de Negocio	**8.00**	**AAA**
Modelo de negocio.	9.00	
Estructura organizacional.	9.00	
Posición del mercado(participación de productos claves-cartera brut	6.00	
C. Calidad de la administración	**7.00**	**AAA**
Buen Gobierno corporativo.	7.00	
Evaluación de la Administración.	7.00	
Plan estratégico.	7.00	
Ejecución del plan estratégico.	7.00	
D. Administración del riesgo	**8.00**	**AAA**
Riesgo operacional	8.00	
Riesgo de crédito.	8.00	
Riesgo de mercado.	8.00	
Riesgo de Lavado de Activos y Financiamiento de Delitos (LA/FT)	8.00	

Gráfico 2: *Tabla de Factores Cualitativos*

Con los datos de los ratios financieros de la entidad (variables X1 a X10) y aplicando la ecuación del modelo logístico, se calcula el valor Z y la probabilidad p(x). A partir de esta probabilidad se obtiene el Score del componente cuantitativo (en escala 0–1000), el Score se compara con los puntos de corte definidos en la metodología para asignar la calificación cuantitativa correspondiente dentro de la escala de calificación.

Análisis Cuantitativo

Variable	Coeficientes	Ratio	Valor Ratio	Z
x_1	6.216728	Solvencia	0.11	0.66
x_2	8.263895	ROE	0.13	1.11
x_3	-0.004098	Eficiencia	0.80	0.00
x_4	0.542097	Liquidez	0.17	0.09
x_5	2.394979	Intermediación Financiera	0.92	2.21
x_6	1.274862	Cobertura	3.08	3.93
x_7	-13.0507	Morosidad	0.04	-0.48
x_8	0.962604	Calidad de Activos	1.33	1.28
x_9	0.574423	Tamano	1.00	0.57
x_{10}	-2.147496	Tipo	0.00	0.00
Intercepto	-5.6496			-5.65

z	3.73
p(x)	0.98
Score	976.64
Calificación factor cuantitativo	AAA

Gráfico 3: *Tabla de Score del Factor Cuantitativo*

Finalmente, la herramienta integra los componentes cuantitativo y cualitativo, calcula el puntaje global y asigna la calificación final de acuerdo con la tabla de equivalencias establecida en la metodología. En la hoja *"Calificación Total"* se encuentra el resumen de la calificación global.

FACTORES DE RIESGO		PONDERACIÓN	PUNTUACION ESCALA 0-10	CALIFICACIÓN SUBFACTOR
A. Entorno Operativo	Cualitativo	10%	7.00	AAA
B. Posición de Negocio		10%	8.00	AAA
C. Calidad de la administració		10%	7.00	AAA
D. Administración del riesgo		10%	8.00	AAA
E. Posición Financiera	Cuantitativo	60%	4.99	BBB (+)
	AJUSTE CUANTITATIVO			
		PUNTAJE GLOBAL	**5.99**	
		CALIFICACION DE RIESGO	**AA (-)**	

Gráfico 4: *Resumen de Calificación Global*

2.1.6. Ajuste técnico de la calificación final

Con el fin de preservar consistencia temporal y evitar variaciones extremas atribuibles a volatilidad transitoria, la metodología contempla un ajuste técnico sobre el puntaje global y la calificación final, aplicable en periodicidad trimestral, bajo reglas objetivas y trazables.

Para efectos de control, un nivel corresponde a un paso entre categorías consecutivas en la escala con gradación (+) / (–) utilizada por la metodología (por ejemplo: BBB a BBB (+) = 1 nivel; BBB (+) a A (-) = 1 nivel).

Como regla general, la Calificación Final no podrá variar respecto de la Calificación Final del trimestre anterior en más de ±3 niveles. Si la Calificación Base excede este límite, se ajustará al máximo permitido (±3 niveles) en la dirección del cambio. El resultado posterior a esta regla se denomina Calificación Final Ajustada.

El ajuste no podrá aplicarse cuando existan eventos materiales que sustenten un cambio abrupto (por ejemplo: estrés de liquidez, fondeo, deterioro acelerado de calidad de activos, pérdida material de solvencia, eventos LA/FT materiales), debidamente documentados en el informe.

Toda aplicación del ajuste deberá registrar: calificación anterior, calificación base, diferencia en niveles, calificación final ajustada y justificación.

2.1.7. Calificación Global

La calificación global integra los 5 factores definidos en la metodología, manteniendo al componente cuantitativo como el elemento de mayor peso relativo en el resultado final. Las ponderaciones en la evaluación se muestran a continuación:

FACTORES DE RIESGO	TIPO DE ANÁLISIS	PONDERACIÓN
A. Entorno Operativo	Análisis Cualitativo	10%
B. Posición de Negocio		10%
C. Calidad de la Administración		10%
D. Administración del Riesgo		10%
E. Posición Financiera	Análisis Cuantitativo	60%

Tabla 14: *Ponderación de Factores*

Sobre la Nota Final del Informe de Calificación de Riesgos de la Institución Financiera: La nota final del informe de calificación es el resultado de la puntuación de cada factor de riesgo evaluado, considerando evaluaciones cuantitativas y cualitativas aplicadas a cada uno de los sub-factor de riesgo. Finalmente, el analista presenta su opinión respecto a cada uno de estos factores de riesgo evaluados, los cuales son puestos a consideración de Comité de Calificación de Riesgos para que en la sesión de Comité se revise el informe y la documentación respaldo de

la evaluación de la institución financiera, se discuta, motive la calificación de riesgos y finalmente se vote para su asignación final.

Escalas de Calificación: Para las calificaciones globales de las instituciones del Sistema Financiero se utilizarán las siguientes escalas:

AAA: La entidad presenta excelente: situación financiera; solvencia; y, gestión integral de riesgos, que se refleja en su reputación en el medio, acceso a mercados naturales de dinero, claras perspectivas de estabilidad y capacidad de intermediación financiera. Si existiese debilidad o vulnerabilidad en algún aspecto de las actividades de la entidad, ésta se mitiga enteramente con las fortalezas de la organización;

AA: La entidad presenta muy buena: situación financiera; solvencia; y, gestión integral de riesgos, que se refleja en el acceso a los mercados naturales de dinero y en su capacidad de intermediación financiera. No parece tener aspectos débiles que se destaquen. Su perfil general de riesgo, aunque bajo, no es tan favorable como el de las entidades que se encuentran en la categoría más alta de calificación. El impacto de cambios adversos en el negocio y economía sería bajo;

A: La entidad presenta una buena: situación financiera; solvencia; y, gestión integral de riesgos, que se refleja en el acceso a los mercados naturales de dinero y la capacidad de intermediación financiera. La estructura financiera, así como la política de manejo de riesgos financieros determinan que, aunque puede haber algunas áreas de mejora, cualquier desviación del desempeño histórico se espera que sea limitada y superada rápidamente. La probabilidad de que se presenten problemas significativos es muy baja, aunque ligeramente más alta que en el caso de las entidades con mejor calificación;

BBB: La entidad presenta una adecuada: situación financiera; solvencia; y, gestión integral de riesgos, que se refleja en el acceso a los mercados naturales de dinero y la capacidad de intermediación financiera. Los factores de riesgo se encuentran adecuadamente gestionados y se prevé que el impacto de cambios en el negocio y la economía son controlables. Son evidentes algunos obstáculos menores, pero éstos no son serios y/o son manejables a corto plazo;

BB: La entidad presenta una moderada estructura financiera y gestión integral de riesgos, que, aunque revelan al menos un área fundamental de preocupación, no muestra deficiencias serias. Es posible que la entidad haya experimentado un período de dificultades recientemente, pero no se espera que esas presiones perduren a largo plazo;

B: La entidad presenta una estructura financiera y gestión integral de riesgos aceptable; un deterioro de la cartera y/o variabilidad en los factores de riesgo que podría afectar su estabilidad, ubicándola por debajo de las entidades con mejor calificación;

C: La entidad presenta una estructura financiera y gestión integral de riesgos limitada, muy probablemente relacionadas con la calidad de los activos y/o de una mala estructuración del balance. Hacia el futuro existe un considerable nivel de incertidumbre. Su capacidad para soportar problemas adicionales es limitada; los factores de riesgo son extremadamente altos y sus impactos conllevarían probablemente a situaciones de insolvencia;

D: La entidad muestra considerables deficiencias que probablemente incluyen dificultades de solvencia, fondeo o liquidez. Existe un alto nivel de incertidumbre respecto de la viabilidad de la entidad y la capacidad de gestión es mínima; y,

E: La entidad afronta problemas muy serios de solvencia y liquidez, la capacidad de gestión es insuficiente y por lo tanto existe duda sobre si podrá continuar siendo viable sin alguna forma de ayuda externa, o de otra naturaleza. Esta categoría podría corresponder a aquellas entidades de las cuales no se posee información suficiente para realizar calificación alguna.

A las categorías descritas se pueden asignar los signos (+) o (-) para indicar su posición relativa dentro de la respectiva categoría.

3. Referencias

Bellota, K. (2011). Análisis de la Morosidad en el Sistema Bancario Peruano. *Academia*.

Escalona, M. (2020). Analisis de datos categoricos: regresión logistica.

Espin, O., & Rodriguez, C. (2013). Metodología para un scoring de clientes sin referencias crediticias. *Cuadernos de Economía*, 139-165.

Gamarra, J. E. (2023). Determinantes del uso de plaguicidas entre los productores del sector agrícola de Bolivia: una aplicación de modelos de respuesta binaria. *LAJED*, 109-147.

Scott, J. (2010). Binary Response. In J. Scott, *Qualitative and Limited Dependent Variables.*

Superintendecia de Bancos. (2023). *Superintendecia de Bancos.* Retrieved from https://www.superbancos.gob.ec/bancos/glosario-de-terminos/

Superintendencia de Bancos. (2022). *NORMAS DE CONTROL PARA LAS ENTIDADES DE LOS SECTORES FINANCIEROS PÚBLICO Y PRIVADO.* Guayaquil.

Trejo, J., Rios, H., & Martinez, G. (2015). Análisis de la administración del riesgo crediticio en México para tarjetas de crédito. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas,*, 103-121.

Vargas, A., & Montajo , S. (2014). . Medición del riesgo crediticio mediante la aplicación de métodos basados en calificaciones internas. *Investigación & Desarrollo*, 5-25.

Visa, S., Ramssay , B., Ralescu, A., & Van der Knaap, E. (2011). Confusión MAtriz-based Feature Selection. In U. o. Cincinnati. Ohio: Omnipress-Madison.

ANEXO 1

Código R-Studio

```
#Lectura del data set
datac<- read_excel(file.choose(), sheet = "data")
#Asignación de formato
# Resumen del set de datos
glimpse(datac)
summary(datac)
# Detección si hay alguna fila incompleta
any(!complete.cases(datac))
#Falso
# Número de datos ausentes por variable
map_dbl(datac, .f = function(x){sum(is.na(x))})
#No se detecta
#Conversión de variables categóricas
datac$cate <- as.factor(datac$cate)
datac$banco <- as.factor(datac$banco)
datac$cali <- as.factor(datac$cali)
datac$banca<- as.factor(datac$banca)
datac$tipo<- as.factor(datac$tipo)
#Crear dummy
datac$BG <- (datac$banca%in% c("G"))*1
datac$BG
datac$BM <- (datac$banca%in% c("M"))*1
datac$BM
datac$BP <- (datac$banca%in% c("P"))*1
datac$BP
datac$MULTI <- (datac$tipo%in% c("mul"))*1
datac$MULTI
datac$COM <- (datac$tipo%in% c("com"))*1
datac$COM
datac$CONS<- (datac$tipo%in% c("cons"))*1
datac$CONS
datac$MICRO<- (datac$tipo%in% c("micro"))*1
datac$MICRO
datac$BGM<- (datac$banca%in% c("G", "M"))*1
datac$BGM
datac$NOMUL<- (datac$tipo%in% c("com", "cons", "micro"))*1
datac$NOMUL
#Datos atípicos
#SOLVENCIA
boxplot(datac$sol, plot=FALSE)$out
outliers <- boxplot(datac$sol, plot=FALSE)$out
```

```
g_caja<-boxplot(datac$sol, col="skyblue", frame.plot=F)
datac<-datac[!(datac$sol %in% g_caja$out),]
#Nueva corrida
boxplot(datac$sol, plot=FALSE)$out
outliers <- boxplot(datac$sol, plot=FALSE)$out
g_caja<-boxplot(datac$sol, col="skyblue", frame.plot=F)
#menos atipicos
############################################################
#LIQUIDEZ
boxplot(datac$liq, plot=FALSE)$out
outliers4 <- boxplot(datac$liq, plot=FALSE)$out
g_caja4<-boxplot(datac$liq, col="skyblue", frame.plot=F)
datac<-datac[!(datac$liq %in% g_caja4$out),]
#Nueva corrida
boxplot(datac$liq, plot=FALSE)$out
outliers4 <- boxplot(datac$liq, plot=FALSE)$out
g_caja4<-boxplot(datac$liq, col="skyblue", frame.plot=F)
#menos atipicos
############################################################
#COBERTURA
boxplot(datac$cober, plot=FALSE)$out
outliers6 <- boxplot(datac$cober, plot=FALSE)$out
g_caja6<-boxplot(datac$cober, col="skyblue", frame.plot=F)
datac<-datac[!(datac$cober %in% g_caja6$out),]
#Nueva corrida
boxplot(datac$cober, plot=FALSE)$out
outliers6 <- boxplot(datac$cober, plot=FALSE)$out
g_caja6<-boxplot(datac$cober, col="skyblue", frame.plot=F)
############################################################
#INTERMEDIACION
boxplot(datac$inter, plot=FALSE)$out
outliers5 <- boxplot(datac$inter, plot=FALSE)$out
g_caja5<-boxplot(datac$inter, col="skyblue", frame.plot=F)
datac<-datac[!(datac$inter %in% g_caja5$out),]
#Nueva corrida
boxplot(datac$inter, plot=FALSE)$out
outliers5 <- boxplot(datac$inter, plot=FALSE)$out
g_caja5<-boxplot(datac$inter, col="skyblue", frame.plot=F)
############################################################
#MOROSIDADno
boxplot(datac$moro, plot=FALSE)$out
outliers7 <- boxplot(datac$moro, plot=FALSE)$out
g_caja7<-boxplot(datac$moro, col="skyblue", frame.plot=F)
#datac$moro <- impute_outliers(datac$moro)
```

```
datac<-datac[!(datac$moro %in% g_caja7$out),]
#EFICIENCIA
boxplot(datac$efi, plot=FALSE)$out
outliers15 <- boxplot(datac$efi, plot=FALSE)$out
g_caja15<-boxplot(datac$efi, col="skyblue", frame.plot=F)
summary(datac$efi)
impute_outliers2 <- function(x, removeNA = TRUE){
 quantiles <- quantile(x, c(.05, .95), na.rm = removeNA)
 x[x>quantiles[2]] <- min(x, na.rm = removeNA)
 x
}
datac$efi<- impute_outliers2(datac$efi)
#datac<-datac[!(datac$efi %in% g_caja15$out),]
# Tabla de frecuencias
table(datac$cate)
prop.table(table(datac$cate)) %>% round(digits = 2)
#Variables altamente correlacioandas
nums=sapply(datac, is.numeric)
corrtrain= cor(datac[, nums])
library(corrplot)
corrplot(corrtrain, tl.cex = 0.5)
indcorr= findCorrelation(corrtrain, cutoff = 0.8)
names(datac[, nums][indcorr])
indcorr= findCorrelation(corrtrain, cutoff = 0.9)
names(datac[, nums][indcorr])
#Data trainning y testing
datactrain<-subset(datac, fecha<="2021-12-31")
glimpse(datactrain)
datactest<-subset(datac, fecha> "2021-01-01")
glimpse(datactest)
summary(datactrain)
summary(datactest)
#LOG
modelobanco <- glm(cate~ sol+ roe + efi +liq +inter+ cober+moro+ calid+BGM+NOMUL, data
= datactrain, family=binomial("logit"))
summary(modelobanco)
res<-residuals(modelobanco)
plot(res,type="p")
#No se denota problemas de heterocedasticidad.
#El test Likelihood
anova(modelobanco, test = "Chisq")
#A excepcion de eficiencia , todas las variables explican bien el modelo.
#Chi-cuadrado bondad de ajuste
library(ROCR)
```

```
prediccion_2 <- predict(modelobanco, newdata = datactrain)
matrizConfusion2 <- table(datactrain$cate, prediccion_2)
matrizConfusion2
chisq.test (matrizConfusion2,
        simulate.p.value = TRUE)
fisher.test(matrizConfusion2,  simulate.p.value = TRUE)
#p value >0.05, probabilidades son correctas
#Mattriz de confusión
#CURVA ROAC-AUC
library(ROCR)
pred3 <- prediction(as.numeric(prediccion_2), as.numeric(datactrain$cate))
perf3 <- performance(pred3, "tpr", "fpr")
perf3
plot(perf3,col="red",main="Curva ROC")
abline(a=0,b=1,main="Curva ROC")
#AUC
probs<-predict(modelobanco, datactrain, type= "response")
pred3 <- prediction(probs,datactrain$cate)
pe3 <- performance(pred3,"tpr","fpr")
pe3
au3 <-performance(pred3,"auc")@y.values[[1]]
pd3 <- data.frame(fpr=unlist(pe3@x.values), tpr=unlist(pe3@y.values))
r3<-ggplot(pd3, aes(x=fpr, y=tpr), xlab=c(0,1), ylab=c(0,1))
r3<- r3+ geom_line(colour="red")
r3<- r3+ xlab("Ratio de falso positivo") + ylab("Ratio de verdadero positivo")
r3<- r3+ggtitle("CURVA ROC REGRESIÓN LOG")
r3<- r3+ theme(plot.title = element_text(size = 10))
r3<- r3+ geom_line(data=data.frame(), aes(x=c(0,1), y=c(0,1)), colour="grey")
r3<- r3+ annotate("text", x=0,50 , y=0,00, hjust=0, vjust=0, size=5, label= paste("AUC=",
round(au3,2)))
r3<- r3+ xlim(0, 1) + ylim(0, 1)
print(r3)
#92%
#Matriz de confusión
prediccion_4 <- predict(modelobanco, newdata = datactrain, type = "response")
pred.modelo4 <- rep("0", length(prediccion_4))
pred.modelo4[prediccion_4 > 0.5] <- "1"
cate2<- datactrain$cate
matrizConfusion4 <- table(pred.modelo4, cate2)
matrizConfusion4
mean(pred.modelo4 == cate2)
#85%
#BACKTESTING
```

```
modelobanco2 <- glm(cate~ sol+ roe + efi +liq +inter+ cober+moro+calid+ BGM+NOMUL,
data = datactest, family="binomial")
res2<-residuals(modelobanco2)
#Matriz de confusión
prediccion_5 <- predict(modelobanco2, newdata = datactest, type = "response")
pred.modelo5 <- rep("0", length(prediccion_5))
pred.modelo5[prediccion_5 > 0.5] <- "1"
cate3<- datactest$cate
matrizConfusion5 <- table(pred.modelo5, cate3)
matrizConfusion5
mean(pred.modelo5 == cate3)
#89%
```