



SUPERINTENDENCIA
DE BANCA, SEGUROS Y AFP
República del Perú

PREPUBLICACIÓN

Lima,

Resolución S. B. S.
N° - 2022

La Superintendente de Banca, Seguros y
Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución SBS N° 272-2017 y sus normas modificatorias se aprobó el Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos, el cual establece criterios relacionados con el gobierno corporativo, y a la gestión integral de riesgos;

Que, el uso de modelos para la gestión de riesgos por parte de las empresas supervisadas se ha incrementado en los últimos años;

Que, el uso de modelos para la gestión de riesgos está regulado por normas específicas a cada riesgo que abordan aspectos de los riesgos asumidos por las empresas bajo la supervisión de la Superintendencia;

Que, la gestión de riesgos de modelo tiene como objetivo mitigar la posibilidad de afrontar pérdidas ocasionadas por debilidades en el desarrollo, validación, implementación, uso y seguimiento de modelos que pueden conllevar a decisiones erróneas en el negocio de la empresa, por lo que resulta necesario establecer un marco regulatorio para la gestión de riesgos de modelos;

Que, en ese sentido, resulta necesario contar con un marco regulatorio que establezca lineamientos y requisitos mínimos para abordar los principales elementos para la gestión de riesgos de modelo tales como el desarrollo, validación, implementación, uso, seguimiento y contratación de proveedores de modelos;

Que, mediante Resolución SBS N° 11699-2008 y sus normas modificatorias se aprobó el Reglamento de Auditoría Interna, el cual establece criterios mínimos para su ejercicio de acuerdo con los estándares internacionales y mejores prácticas;

Que, resulta conveniente establecer que la Unidad de Auditoría Interna lleve a cabo la evaluación de las disposiciones establecidas en el presente Reglamento sobre la gestión de riesgos de modelo, como parte de las actividades programadas en el Plan Anual de Trabajo;

Que, a efectos de recoger las opiniones del público sobre la propuesta se dispone la pre publicación del proyecto de norma en el portal electrónico de la Superintendencia, al amparo de lo dispuesto en la Trigésima Segunda Disposición Final y



Complementaria de la Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros - Ley N° 26702 y sus normas modificatorias, en adelante Ley General, así como del Decreto Supremo N° 001-2009-JUS y sus modificatorias;

Con el visto bueno de las Superintendencias Adjuntas de Banca y Microfinanzas, de Seguros, de Riesgos, de Estudios Económicos y de Asesoría Jurídica;

En uso de las atribuciones conferidas en los numerales 7, 9, 13 y 19 del artículo 349°, así como en el artículo 350° de la Ley General.

RESUELVE:

Artículo Primero.- Aprobar el Reglamento de Gestión de Riesgos de Modelo, según se indica a continuación:

REGLAMENTO DE GESTIÓN DE RIESGOS DE MODELO

**TÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 1°.- Alcance

El presente Reglamento es de aplicación a las empresas que empleen modelos para la gestión de riesgos y se encuentren comprendidas en los literales A, C y D del artículo 16° de la Ley General, al Banco de la Nación, al Banco Agropecuario, a la Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE) y al Fondo MIVIVIENDA S.A., en adelante empresas.

Se excluyen del alcance del presente Reglamento los modelos actuariales utilizados para el cálculo de reservas técnicas y para la gestión del riesgo técnico, que se sujetan a lo dispuesto en el Reglamento de Gestión Actuarial; así como las disposiciones del Reglamento para la Constitución de la Reserva de Riesgos Catastróficos.

Artículo 2°.- Definiciones y referencias

Para la aplicación del presente Reglamento debe considerarse las siguientes definiciones:

- a) **Apetito por riesgo.-** según lo definido en el literal a) del artículo 2° del Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos.
- b) **Bienes y/o servicios significativos provistos por terceros.-** según lo señalado en el numeral 35.3 del artículo 35° del Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos.
- c) **Categorización de los modelos.-** proceso que permite dar un ordenamiento a los modelos, en función al riesgo que el uso del modelo representa para la empresa.
- d) **Complejidad del modelo.-** nivel de dificultad del modelo que se identifica a partir de un conjunto de atributos asociados principalmente a su especificación, la técnica utilizada para la estimación, limitaciones de la técnica empleada, capacidad de interpretación de los resultados, entre otros.
- e) **Desarrollo del modelo.-** proceso que comprende la definición del propósito, el diseño (marco teórico, supuestos, juicio experto, especificación matemática o estadística, entre otros), la selección de datos y las pruebas de consistencia del modelo.



SUPERINTENDENCIA

DE BANCA, SEGUROS Y AFP

República del Perú

PREPUBLICACIÓN

- f) **Forzajes (overrides).**- ajustes manuales realizados a los resultados del modelo en función del juicio experto.
- g) **Implementación del modelo.**- proceso que comprende la integración del modelo en la gestión de la empresa.
- h) **Indicadores de calidad del modelo.**- indicadores mediante los cuales se evalúa la precisión, poder de discriminación, robustez, bondad de ajuste, estabilidad y confiabilidad del modelo, entre otros.
- i) **Inventario de modelos.**- listado e información asociada a los modelos que la empresa utiliza para la gestión de riesgos.
- j) **Límites de riesgo.**- según lo definido en el literal s) del artículo 2° del Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos.
- k) **Materialidad.**- variable que recoge la magnitud del riesgo asociado al uso del modelo.
- l) **Modelo.**- método cuantitativo o sistema que aplica técnicas (tradicionales y no tradicionales), teorías matemáticas, estadísticas, económicas y/o financieras, y supuestos, para procesar información cuantitativa o cualitativa en estimaciones cuantitativas. Un modelo consta de tres componentes: un componente de entrada, que proporciona supuestos y datos para el modelo (incluidos los de juicio experto); un componente de procesamiento, que transforma los datos en estimaciones; y un componente de resultados, que traduce las estimaciones en información que es utilizada para la toma de decisiones.
- m) **Motor de cálculo.**- herramienta que contiene los elementos necesarios para el cálculo de los resultados del modelo.
- n) **Proveedor.**- según lo definido en el literal rr) del artículo 2° del Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos.
- o) **Pruebas retrospectivas (backtesting).**- pruebas que comparan los resultados estimados por el modelo con lo efectivamente observado, para un periodo de tiempo determinado, con la finalidad de evaluar la precisión de los modelos.
- p) **Reglamento.**- Reglamento de Gestión de Riesgos de Modelo.
- q) **Reglamento de Gestión Actuarial.**- Reglamento de Gestión Actuarial para Empresas de Seguros, aprobado por Resolución SBS N° 3863-2016 y sus normas modificatorias.
- r) **Reglamento de Gestión de Riesgos de LA/FT.**- Reglamento de Gestión de Riesgos de Lavado de Activos y del Financiamiento del Terrorismo aprobado por Resolución SBS N° 2660-2015 y sus normas modificatorias.
- s) **Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos.**- Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos, aprobado por Resolución SBS N° 272-2017 y sus normas modificatorias.
- t) **Reglamento de la Gestión de Riesgo de Crédito.**- Reglamento de Gestión de Riesgo de Crédito aprobado por Resolución SBS N° 3780-2011 y sus normas modificatorias.
- u) **Reglamento de Inversiones de Seguros.**- Reglamento de las Inversiones de las Empresas de Seguros aprobado por Resolución SBS N° 1041-2016 y sus normas modificatorias.
- v) **Reglamentos para el Requerimiento de Patrimonio Efectivo.**- Reglamento para el Requerimiento de Patrimonio Efectivo por Riesgo de Crédito aprobado por Resolución SBS N° 14354-2009 y sus normas modificatorias y Reglamento para el Requerimiento de Patrimonio Efectivo por Riesgo de Mercado aprobado por Resolución SBS N° 6328-2009 y sus normas modificatorias.
- w) **Reglamento para la Constitución de la Reserva de Riesgos Catastróficos.**- Reglamento para la Constitución de la Reserva de Riesgos Catastróficos aprobado por la Resolución SBS N° 3661-2021 y sus normas modificatorias.
- x) **Reglamento para la Gestión de la Continuidad del Negocio.**- Reglamento para la Gestión de la Continuidad del Negocio aprobado por Resolución SBS N° 877-2020 y sus normas modificatorias.



SUPERINTENDENCIA

DE BANCA, SEGUROS Y AFP

República del Perú

PREPUBLICACIÓN

- y) **Reglamento para la Gestión del Riesgo de Liquidez.-** Reglamento para la Gestión del Riesgo de Liquidez aprobado por Resolución SBS N° 9075-2012 y sus normas modificatorias.
- z) **Reglamento para la Gestión del Riesgo de Mercado.-** Reglamento para la Gestión del Riesgo de Mercado aprobado por Resolución SBS N° 4906-2017 y sus normas modificatorias.
- aa) **Reglamento para la Gestión del Riesgo Operacional.-** Reglamento para la Gestión del Riesgo Operacional aprobado por Resolución SBS N° 2116-2009 y sus normas modificatorias.
- bb) **Réplica del modelo.-** proceso de reproducir el desarrollo del modelo, en base a la documentación de sustento de este, considerando los tres componentes del modelo.
- cc) **Seguimiento del modelo.-** proceso que comprende el monitoreo periódico del desempeño del modelo.
- dd) **Subcontratación.-** según lo definido en el literal jj) del artículo 2° del Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos.
- ee) **Superintendencia.-** Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.
- ff) **Uso del modelo.-** proceso que consiste en emplear los resultados del modelo para la toma de decisiones de la empresa.
- gg) **Validación del modelo.-** proceso que comprende la revisión independiente del desarrollo, implementación y uso del modelo.

TÍTULO II GESTIÓN DE RIESGOS DE MODELO

CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES

Artículo 3°.- Riesgos de modelo

El riesgo de modelo se define como la posibilidad de pérdidas o consecuencias adversas derivadas de debilidades en el desarrollo, validación, implementación, uso y seguimiento de los modelos. El riesgo de modelo puede presentarse a partir de especificaciones o metodologías inadecuadas, de estimaciones erradas, de supuestos incorrectos, de errores de cálculo, de datos inexactos, inapropiados o incompletos, del uso inapropiado, impropio o no previsto del modelo, de la falta de entendimiento de las limitaciones del modelo, y del monitoreo y/o controles inadecuados, principalmente.

La gestión de riesgos de modelo de la empresa debe ser coherente con el tamaño, naturaleza y complejidad de sus operaciones, productos y servicios. Las empresas deben cumplir con los criterios del presente Reglamento y con lo señalado en el Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos, a fin de asegurar un marco de gestión de riesgos de modelo sólido y consistente con la materialidad, tipo de uso y complejidad de los modelos.

Artículo 4°.- Modelos

Los modelos a los que se aplica el presente Reglamento son aquellos utilizados en la gestión de los riesgos de crédito, mercado, liquidez, operacional, y lavado de activos y del financiamiento del terrorismo, definidos en el artículo 23° del Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos.

La Superintendencia puede establecer que un método o sistema que no se ajuste a la definición de modelo señalada en el literal l) del artículo 2° del presente Reglamento esté sujeto al cumplimiento de algunas de las consideraciones del presente Reglamento.



Artículo 5°.- Inventario de modelos

Las empresas deben contar con un inventario de modelos, el cual debe encontrarse permanentemente actualizado e incluir por lo menos la información del formato señalado en el Anexo A “Inventario de modelos” del presente Reglamento, que se encuentra en el Portal del Supervisado (<https://extranet.sbs.gob.pe/app/login.jsp>).

Asimismo, las empresas deben presentar anualmente, en un plazo que no exceda de los treinta y un (31) días calendarios posteriores al cierre del primer semestre del año, vía el Sub módulo de Captura y Validación Externa (SUCAVE), el Anexo A “Inventario de modelos” con información disponible al cierre del primer semestre del año en curso.

Artículo 6°.- Categorización de modelos

Las empresas deben establecer la categorización de todos los modelos que se encuentren bajo el alcance de la presente norma, incluyendo los provistos por terceros, de acuerdo con el nivel de riesgo que implique su uso para la empresa. La categorización de modelos debe considerar por lo menos la materialidad, tipo de uso y complejidad del modelo.

La categorización define la frecuencia, alcance y profundidad del seguimiento de los modelos; así como la necesidad de la réplica completa como parte de la validación. La Superintendencia puede requerir una categorización distinta a la determinada por la empresa para sus modelos.

Artículo 7°.- Procedimientos de control por parte de las empresas

Las empresas deben tomar acciones correctivas cuando se identifiquen debilidades como resultado de la validación o seguimiento del modelo, de las evaluaciones realizadas por esta Superintendencia y la Unidad de Auditoría Interna, o cuando se identifique que no se ejerce una gestión adecuada del riesgo de modelo.

Las empresas deben implementar controles temporales para el uso de los resultados del modelo en tanto se implementen las acciones correctivas.

CAPÍTULO II
AMBIENTE INTERNO

Artículo 8°.- Responsabilidades del Directorio

El Directorio es responsable de establecer una gestión de riesgos de modelo que considere como mínimo:

- a) Asignar los recursos necesarios a fin de contar con infraestructura y personal con apropiado nivel de experiencia y capacitación.
- b) Asignar las responsabilidades para el desarrollo, validación, implementación, uso y seguimiento de los modelos.
- c) Aprobar las políticas para el desarrollo, validación, implementación, uso y seguimiento de modelos, así como los procedimientos para asegurar la calidad de los datos.

Cualquier excepción para el uso de modelos categorizados en los niveles de riesgos más altos que presenten debilidades relevantes en su construcción, debe ser aprobada por el Directorio, tomando conocimiento explícito de los riesgos inherentes al uso de dichos modelos.



Artículo 9°.- Comité de riesgos de modelo

Conforme a lo dispuesto en el artículo 11° del Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos, el Directorio puede constituir los comités de riesgos especializados que considere necesarios, en razón de la naturaleza, tamaño y complejidad de las operaciones y servicios de la empresa. La Superintendencia puede requerir a las empresas la creación de un comité de riesgos de modelo en caso lo considere necesario.

En caso la empresa cuente con un comité de riesgos de modelo, este debe estar conformado por al menos un miembro del directorio, el jefe de la unidad de riesgos y los funcionarios responsables del desarrollo, validación y seguimiento de los modelos. Quien lo presida no debe presidir ningún otro comité con el que presente conflicto de intereses y debe tener la experiencia y los conocimientos necesarios para cumplir adecuadamente sus funciones.

En tanto la empresa no disponga de un comité de riesgos de modelo, sus responsabilidades son asumidas por el Comité de Riesgos.

Artículo 10°.- Responsabilidades del comité de riesgos de modelo

El comité de riesgos de modelo o quien haga sus veces, asume las siguientes funciones:

- I. Proponer al Directorio para su aprobación las políticas para el desarrollo, validación, implementación, uso y seguimiento de modelos; así como los procedimientos que aseguren la calidad de los datos.
- II. Aprobar la contratación de proveedores para el desarrollo, validación e implementación de los modelos, de ser el caso.
- III. Aprobar los criterios y umbrales de los indicadores de calidad de los modelos.
- IV. Aprobar la periodicidad del seguimiento de los modelos.
- V. Aprobar el uso, propósito y la categorización de los modelos; y elevar al Directorio para conocimiento.
- VI. Aprobar los informes de la validación y seguimiento de los modelos, y elevar al Directorio para conocimiento.
- VII. Monitorear la implementación de las acciones correctivas que estén en curso.
- VIII. Proponer mejoras para la gestión de riesgos de modelo.

Cualquier excepción para el uso de modelos categorizados en los niveles inferiores a los de riesgos más altos, que presenten debilidades relevantes en su construcción, debe ser aprobada por el comité de riesgos de modelo o quien haga sus veces, tomando conocimiento explícito de los riesgos inherentes al uso de dichos modelos.

Artículo 11°.- Funciones especializadas en la gestión de riesgos de modelo

Las empresas deben contar con funcionarios especializados en la gestión de riesgos de modelo, de acuerdo con la naturaleza, tamaño y complejidad de sus operaciones y servicios. En caso la empresa no cuente con unidades especializadas, las funciones serán asumidas por equipos de la unidad de riesgos.

El funcionario encargado del desarrollo de modelos no debe presentar conflictos de intereses y debe ser independiente de aquellos que hacen uso de los resultados de los modelos. Dicho funcionario es responsable de la documentación e implementación de las recomendaciones que se deriven de los procesos de validación y seguimiento.



Los funcionarios responsables de la validación de los modelos deben ser independientes de los funcionarios responsables del desarrollo, así como de aquellos que hacen uso de los resultados de los modelos, tales como la unidad de negocios y de inversiones.

Los funcionarios responsables de la implementación y uso de los modelos deben proveer de retroalimentación a los demás involucrados en la gestión de riesgos de modelos; y deben ser independientes de los funcionarios responsables del desarrollo.

La Superintendencia puede requerir a las empresas la creación de unidades especializadas en la gestión de riesgos de modelo.

Artículo 12°.- Funcionarios y profesionales idóneos

Los funcionarios y profesionales involucrados en la gestión de riesgos de modelo deben tener adecuada formación, conocimiento y experiencia en temas especializados según el tipo de uso y riesgo gestionado. La gerencia general debe velar por la capacitación permanente de estos.

Los funcionarios responsables de la validación y del seguimiento de los modelos, deben tener por lo menos el mismo nivel organizacional que el responsable del desarrollo de los modelos.

Artículo 13°.- Manuales

Las empresas deben contar con manuales de políticas relacionadas con la gestión de riesgos de modelo, que comprendan, al menos:

- a) Políticas para el desarrollo, validación, implementación, uso y seguimiento de los modelos, incluyendo las medidas o acciones en función a los resultados de los indicadores de calidad de los modelos.
- b) Lineamientos para la categorización de modelos.
- c) Procedimientos para asegurar la calidad de los datos.
- d) Políticas y procedimientos para la contratación de proveedores, de acuerdo con lo señalado en el Reglamento para la Gestión de Riesgo Operacional.

Los manuales deben revisarse periódicamente, según las políticas y procedimientos que defina el Directorio; y deben encontrarse a disposición de esta Superintendencia.

Artículo 14°.- Documentación de sustento

La documentación de sustento comprende, como mínimo, los informes y documentos relacionados con el desarrollo, validación y seguimiento del modelo según lo requerido en los artículos 15°, 19° y 22° del presente Reglamento; los informes que evidencien el aseguramiento de la calidad de los datos; así como las bases, diccionarios de datos y códigos de programación.

Las empresas deben actualizar y almacenar la documentación de sustento de los modelos. Asimismo, las empresas deben mantener un historial de las modificaciones efectuadas en los modelos, detallando el número de versión y la fecha de actualización del modelo. La documentación de sustento debe encontrarse a disposición de esta Superintendencia.

CAPÍTULO III
DESARROLLO, APROBACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y USO DE MODELOS

Artículo 15°.- Desarrollo de modelos



Las empresas, por lo menos, deben:

- a) Definir el propósito e identificar los supuestos y limitaciones del modelo.
- b) Asegurar la calidad de los datos y en los casos que aplique, considerar que el modelo sea construido con datos que representen y que sean comparables a la población a la que se aplica el modelo.
- c) Asegurar que las variables seleccionadas presenten relaciones coherentes a fin de que capturen los factores de riesgo relevantes y sus interrelaciones, reflejen el propósito del modelo y consistencia con el uso, y presenten adecuados indicadores de calidad a nivel de cada variable.
- d) Asegurar que los modelos presenten adecuados indicadores de calidad a nivel de modelo y sean coherentes con el apetito por riesgo de la empresa a fin de que el desempeño del modelo sea el esperado.
- e) Realizar análisis de sensibilidad a los modelos. Los análisis pueden considerar estrés de variables y/o variación de supuestos, entre otros, a fin de identificar situaciones en las que el modelo generaría información poco confiable; asimismo, la realización de evaluaciones de comparación de resultados usando modelos alternativos (*benchmark*), según corresponda.

En modelos no tradicionales, por lo menos, las empresas deben realizar pruebas u otros análisis para asegurar que el modelo sea interpretable, analizar los parámetros de optimización del proceso de aprendizaje (hiperparámetros) seleccionados para el modelo; y realizar validaciones cruzadas para evitar problemas de sobreajuste del modelo y sesgos significativos.

Artículo 16°.- Aprobación de modelos

Todo modelo nuevo o que haya sido modificado requiere, previo a su uso, la aprobación del comité de riesgos de modelo o quien haga sus veces. Se considera que el modelo ha sido modificado si se han cambiado sus variables, supuestos y/o parámetros.

Para aprobar el uso y propósito del modelo, el comité de riesgos de modelo o quien haga sus veces debe considerar previamente, por lo menos, los resultados de la validación, la categorización, los supuestos utilizados para el desarrollo del modelo, las limitaciones del modelo y el apetito por riesgo de la empresa.

El acta de aprobación del modelo debe indicar, por lo menos, el uso específico, propósito del modelo y categorización. De presentarse cambios en el uso del modelo, estos deben encontrarse sustentados y ser aprobados por el comité de riesgos de modelo o quien haga sus veces.

Artículo 17°.- Implementación de modelos

Para una adecuada implementación de modelos, las empresas deben asegurar que:

- a) Se han identificado las situaciones en las que el modelo podría brindar resultados erróneos, así como circunstancias o limitaciones que podrían impedir su adecuado funcionamiento.
- b) El nivel de automatización y soporte informático sean acordes con el alcance del modelo y el uso de estos en la toma de decisiones.
- c) Las unidades que utilizan los modelos cuentan con acceso y disponibilidad oportuna a los resultados de los modelos, y que estos sean presentados de forma clara y comprensible.
- d) Los accesos a los sistemas corresponden con el perfil asignado a los funcionarios encargados del desarrollo, validación, implementación, uso y seguimiento de los modelos.

Artículo 18°.- Uso de modelos



SUPERINTENDENCIA

DE BANCA, SEGUROS Y AFP

República del Perú

PREPUBLICACIÓN

Las empresas deben asegurar que el uso de los modelos sea consistente con los criterios con los que fue desarrollado, aprobado e implementado; y que los modelos no presenten sesgos significativos.

Las empresas deben realizar actividades de capacitación respecto al uso del modelo y asegurar que los funcionarios que utilizan los modelos entienden sus resultados, considerando la razonabilidad y/o materialidad de los forzajes y excepciones, según el riesgo gestionado.

CAPÍTULO IV VALIDACIÓN DE MODELOS

Artículo 19°.- Validación de modelos

La validación debe ser realizada, por lo menos, de manera previa a la aprobación del modelo. Todo modelo que haya sido modificado, de acuerdo con lo señalado en el artículo 16° del presente Reglamento, requiere, previo a su aprobación e implementación, una nueva validación.

Como parte del proceso de validación del desarrollo de modelos, las empresas deben:

- a) Verificar los documentos de sustento señalados en el artículo 14° del presente Reglamento.
- b) Evaluar si el diseño del modelo, el proceso de selección de variables y el juicio experto son consistentes con el marco teórico, prácticas de la industria, el propósito del modelo y la política de riesgos de la empresa.
- c) Verificar que la calidad de los datos utilizados cumplan con los requisitos mínimos previamente establecidos y en los casos que aplique, evaluar que el modelo haya sido construido con una muestra representativa de la población sobre la que se aplica el modelo.
- d) Verificar que las variables seleccionadas presenten relaciones coherentes, reflejen el propósito del modelo y presenten adecuados indicadores de calidad a nivel de variable.
- e) Verificar que los modelos registren adecuados indicadores de calidad.
- f) Realizar análisis de sensibilidad a los modelos, estresando variables y/o supuestos, entre otros, o aplicando el modelo a diferentes poblaciones para identificar los cambios en los resultados del modelo.
- g) Comparar los resultados de los modelos con los resultados de un modelo *benchmark*.
- h) Evaluar la metodología de las pruebas retrospectivas (*backtesting*) realizadas a los modelos.
- i) Evaluar la razonabilidad de los forzajes (*overrides*) y su relevancia en los resultados de los modelos.
- j) Evaluar la selección de hiperparámetros u otros factores y comparar con valores alternativos, en modelos no tradicionales.

La aplicación de los literales señalados anteriormente depende del tipo de modelo y del riesgo gestionado con dicho modelo.

El proceso de validación puede incluir la réplica completa del modelo y las pruebas que evidencien el adecuado funcionamiento del motor de cálculo y del soporte informático. Tratándose de modelos categorizados en los niveles de riesgos más altos, el proceso de validación debe incluir la réplica completa y las pruebas de funcionamiento del modelo.

Las empresas deben dar un ordenamiento a las debilidades que se identifiquen en la validación considerando su importancia en los resultados del modelo, establecer acciones correctivas, así como los plazos de subsanación.

Los informes de validación deben presentarse al comité de riesgos de modelo, o a quien haga sus veces, para su aprobación.



Las empresas pueden realizar validaciones periódicas de acuerdo con la categorización del modelo.

Artículo 20°.- Plan de trabajo anual de validación

Las empresas deben contar con un plan de trabajo anual de validación aprobado por el comité de riesgos de modelo o quien haga sus veces, el cual debe encontrarse a disposición de esta Superintendencia. Dicho plan debe considerar, por lo menos, los siguientes aspectos:

- a) Listado de informes de validación emitidos en los últimos doce (12) meses.
- b) Debilidades identificadas como resultado de la validación, situación de las acciones correctivas y planes de acción correspondientes.
- c) Cronograma de actividades que serán desarrolladas en los siguientes doce (12) meses.

La Superintendencia puede solicitar actividades adicionales y ampliar el detalle del contenido del plan. Las modificaciones significativas realizadas al plan de trabajo anual deben ser aprobadas por el comité de riesgos de modelo o quien haga sus veces.

CAPÍTULO V
SEGUIMIENTO DE MODELOS

Artículo 21°.- Seguimiento de modelos

Las empresas deben establecer indicadores de calidad del modelo, cualitativos y/o cuantitativos, y umbrales sobre estos indicadores para determinar si los modelos presentan dichos indicadores con niveles aceptables. Los umbrales deben ser establecidos de acuerdo con el marco teórico, buenas prácticas y políticas de gestión de riesgos de las empresas, el apetito por riesgo y los tipos de usos del modelo en la gestión.

Las empresas deben establecer procedimientos y alertas, sobre la base de los indicadores de calidad, para la identificación oportuna de un incremento en los riesgos de modelo y con el fin de tomar acciones correctivas.

Las empresas deben elaborar periódicamente informes de seguimiento de modelos, los cuales deben ser presentados al comité de riesgos de modelo, o a quien haga sus veces, para su aprobación. La periodicidad del seguimiento de los modelos, la cual no debe ser mayor a un año, depende de la categorización de los modelos.

Artículo 22°.- Informes de seguimiento

El informe de seguimiento debe contener:

- a) El monitoreo de los indicadores de calidad de los modelos y sus desviaciones respecto a los umbrales previamente definidos.
- b) El monitoreo de aquellas variables y factores de riesgo que tengan impacto en los resultados del modelo.
- c) El monitoreo de la validez de los supuestos empleados en el modelo.
- d) Los resultados de las pruebas retrospectivas (*backtesting*) realizadas a los modelos, de acuerdo con los riesgos que se gestionen a través de estos.
- e) La actualización de los análisis de sensibilidad a los modelos, para monitorear si los indicadores de calidad del modelo se ven afectados.
- f) El monitoreo de los forzajes (*overrides*), incluyendo la tipificación de estos, y el número de forzajes respecto del total de casos evaluados con el modelo.
- g) Las propuestas de acciones necesarias, incluyendo la modificación o limitación del uso del modelo, entre otras acciones.



SUPERINTENDENCIA

DE BANCA, SEGUROS Y AFP

República del Perú

PREPUBLICACIÓN

- h) El seguimiento de la implementación de las acciones correctivas en curso, incluyendo las recomendaciones de la Superintendencia y la Unidad de Auditoría Interna.
- i) Las evaluaciones de impacto de factores externos o situaciones de crisis que puedan afectar el desempeño de los modelos, señalando propuestas de acciones o estrategias a fin de mitigar dicho impacto.
- j) La evaluación del sobre ajuste en modelos no tradicionales.

La aplicación de los literales antes señalados debe ser consistente con la categoría asignada al modelo, al tipo de modelo evaluado y al riesgo gestionado con dicho modelo.

CAPÍTULO VI

SERVICIOS PROVISTOS POR TERCEROS EN LA GESTIÓN DE RIESGOS DE MODELO

Artículo 23°.- Procesos realizados por proveedores

Los procesos de desarrollo y validación, así como el de implementación en soporte informático pueden ser realizados por un proveedor, mientras que el seguimiento de modelos debe ser realizado por la empresa.

En aquellos casos en los que un tercero provea a la empresa solo la información de los resultados de modelos y/o remita periódicamente los resultados para una muestra específica, tales como niveles de score, ingresos, entre otros, son considerados como contratación de proveedores.

Artículo 24°.- Responsabilidad de la empresa en la contratación de proveedores de modelos

Las empresas asumen plena responsabilidad del uso de modelos desarrollados y/o validados por proveedores, así como del riesgo de modelo asociado.

Para tal efecto, el proceso de selección del proveedor y la gestión de los riesgos operacionales asociados a su contratación deben realizarse según las políticas y procedimientos establecidos por la empresa para tal fin, en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento para la Gestión de Riesgo Operacional y del Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos.

En caso el modelo desarrollado por un tercero sea identificado como un servicio priorizado, en cumplimiento del Reglamento para la Gestión de la Continuidad del Negocio, se debe contar con una estrategia que asegure la continuidad del modelo. Dicha estrategia debería prever, entre otros aspectos, las acciones que, de ser necesario, permitan la migración del modelo a la empresa o a otro proveedor.

Artículo 25°.- Alcance del Reglamento en modelos desarrollados por proveedores

En el caso de modelos desarrollados por proveedores, las empresas deben tener conocimiento, por lo menos, de los siguientes aspectos del desarrollo del modelo: i) diseño del modelo, población y objetivo para los cuales fue elaborado el modelo, ii) fuentes de información empleadas, iii) limitaciones y potenciales riesgos del uso del modelo, iv) supuestos asociados e v) indicadores de calidad del desarrollo. Las empresas deben evaluar estadísticamente la aplicación del modelo a su población objetivo y determinar si el modelo es apropiado para el uso que la empresa le dará. Las empresas deben estar en la capacidad de realizar el seguimiento de los modelos aplicados sobre su portafolio, aun cuando el desarrollo y/o la validación sean realizados por proveedores. En aquellos modelos provistos por terceros que sean considerados significativos, según lo establecido en el literal b) del artículo 2° del



presente Reglamento, es obligatoria la réplica completa como parte de la validación del modelo, de manera previa a su implementación.

DISPOSICIONES FINALES COMPLEMENTARIAS

Primera.- Relación con otros reglamentos

En lo que corresponda, aplican los criterios señalados en el Reglamento de Gestión de Riesgo de Crédito, LA/FT, Liquidez, Mercado, Operacional y de Inversiones de Seguros. Asimismo, en lo que corresponda a la infraestructura de tecnología de información, arquitectura de aplicaciones y datos, y gestión de datos aplican los criterios señalados en el formato (secciones del 305 al 321 del "Informe de Cumplimiento") publicado por la Superintendencia en el Portal del Supervisado, el cual es empleado para enviar el informe requerido en el artículo 60° del Reglamento para el Requerimiento de Patrimonio Efectivo por Riesgo de Crédito, para el Método basado en calificaciones internas (IRB).

Segunda.- Modelos Internos para requerimientos patrimoniales de empresas del sistema financiero

Las empresas del sistema financiero que postulen a modelos internos para requerimientos patrimoniales por riesgo de crédito o de mercado, deben cumplir con lo señalado en el presente Reglamento, además de lo establecido en los Reglamentos para el Requerimiento de Patrimonio Efectivo correspondientes.

Tercera.- Modelos que gestionen los riesgos de lavado de activos y del financiamiento del terrorismo

Los literales a) y j) del artículo 2° y el empleo de estas definiciones en los artículos 15°, 16° y 21° del presente Reglamento; y la independencia funcional entre los responsables del desarrollo y el uso de modelos señalada en el artículo 11°, no aplican a los modelos que gestionen los riesgos de lavado de activos y del financiamiento del terrorismo.

Cuarta.- Para los modelos utilizados en la gestión de riesgo de crédito, liquidez y mercado, la aplicación de los capítulos III, IV, V y VI del Título II del presente Reglamento se realizará de forma gradual de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de empresa	Modelos categorizados en los niveles de riesgo más altos	Modelos en otras categorías de riesgo
Empresas del sistema financiero	1 año y 6 meses luego de la entrada en vigencia del Reglamento	2 años luego de la entrada en vigencia del Reglamento
Empresas de seguros	3 años luego de la entrada en vigencia del Reglamento	3 años luego de la entrada en vigencia del Reglamento

Quinta.- Para los modelos aplicados en la gestión de riesgo operacional, y de riesgo de lavado de activos y de financiamiento del terrorismo, la vigencia aplicará luego de tres (3) años de la publicación del Reglamento.

Sexta.- La Superintendencia, en caso lo considere necesario, puede requerir estudios externos que puedan incluir consultores especializados para evaluar el cumplimiento parcial o total de los aspectos contemplados en el presente Reglamento.



Artículo Segundo.- Modificar el Reglamento de Auditoría Interna, aprobado por la Resolución SBS N° 11699-2008 y sus normas modificatorias, de conformidad con el siguiente texto:

1. Incorporar el numeral 21) en la Sección I del Anexo "Actividades Programadas", conforme al siguiente texto:

*"I. EMPRESAS SEÑALADAS EN LOS LITERALES A, B Y C DEL ARTÍCULO 16° DE LA LEY GENERAL (EXCEPTO LAS EMPRESAS AFIANZADORAS Y DE GARANTÍAS), BANCO DE LA NACIÓN, BANCO AGROPECUARIO, FONDO MIVIVIENDA Y CORPORACIÓN FINANCIERA DE DESARROLLO (COFIDE):
(...)*

21) *Evaluación del cumplimiento de las disposiciones señaladas en el Reglamento de la Gestión de Riesgos de Modelo, en caso el citado reglamento resulte aplicable."*

2. Incorporar el numeral 22) en la sección II del Anexo "Actividades Programadas", conforme al siguiente texto:

*"II. EMPRESAS DE SEGUROS Y/O DE REASEGUROS:
(...)*

22) *Evaluación del cumplimiento de las disposiciones señaladas en el Reglamento de la Gestión de Riesgos de Modelo, en caso el citado reglamento resulte aplicable."*

Artículo Tercero.- La presente Resolución entra en vigencia al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano. Las empresas deben remitir por primera vez el Reporte "Inventario de modelos" como máximo a los cuatrocientos ochenta (480) días calendario posteriores a la entrada en vigencia de la presente Resolución. Los envíos posteriores del Reporte "Inventario de modelos" se realizarán dentro de los treinta y un (31) días calendarios posteriores al cierre del primer semestre de cada año.

Las empresas deben remitir a esta Superintendencia el plan de adecuación en un plazo que no debe exceder de sesenta (60) días calendario desde la entrada en vigencia de la presente Resolución. El plan debe contener las acciones previstas y el cronograma, considerando lo señalado en la Cuarta Disposición Final Complementaria, para la total adecuación, así como lo señalado en el párrafo anterior del presente artículo y los funcionarios responsables del cumplimiento de dicho plan.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

MARIA DEL SOCORRO HEYSEN ZEGARRA
Superintendente de Banca, Seguros y
Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones



ANEXO A

INVENTARIO DE MODELOS
Mes/Año

Empresa:.....

Nombre del modelo 1/	Categorización del modelo 2/	Contratación de proveedor - Desarrollo 3/	Unidad responsable del desarrollo o nombre del proveedor que lo desarrolló	Riesgos asociados 4/	Tipo de modelo 5/	Productos 6/	Tipos de uso 7/	Exposición asociada 8/	Tipo de exposición asociada 9/	Unidad responsable de la validación o nombre del proveedor que lo realizó	Fecha de último informe de validación	Fecha de último informe de seguimiento	Especificación 10/	Variable dependiente 11/	Número de variables independientes	Principal indicador de calidad del modelo	Umbral de principal indicador de calidad del modelo	Nivel de principal indicador de calidad del modelo en la etapa de desarrollo	Nivel de principal indicador de calidad del modelo en el último seguimiento	



NOTAS METODOLÓGICAS DEL “INVENTARIO DE MODELOS”

Las presentes notas metodológicas proporcionan el detalle de los campos que las empresas deben incluir en relación a los modelos tradicionales y no tradicionales (inteligencia artificial u otras técnicas novedosas) que emplea la empresa en la gestión de riesgos.

Disposiciones generales:

- a. El presente inventario debe comprender el detalle de los modelos que la empresa utiliza en la gestión de los riesgos.
- b. Incluir una fila considerando el tipo de modelo y tipo de uso.

Aspectos generales del modelo

1. **Nombre.** Indicar el nombre del modelo. Los modelos que presentan parámetros o coeficientes estimados distintos serán considerados como modelos diferentes, aun cuando estos tengan las mismas variables explicativas.
2. **Categorización.** Indicar la categoría asignada al modelo.
3. **Contratación de proveedor:** Indicar si el modelo es:
 1. Provisto por un tercero – significativo
 2. Provisto por un tercero – no significativo
 3. Desarrollado por la propia empresa
4. **Riesgos gestionados con los modelos.** Indicar: RC, RM, RL, RO o RLA/FT, si el modelo es utilizado en la gestión de riesgos de crédito, de mercado, de liquidez, operacional o de lavado de activos y del financiamiento del terrorismo, respectivamente.
5. **Tipo de modelo.** A continuación, se señalan los principales tipos de modelo por cada riesgo gestionado:
 - a. **Riesgos de Crédito:** modelos de calificación (1. *scoring* y 2. *rating*), 3. de estimación de ingresos, 4. relacionados con las pruebas de estrés de riesgo de crédito, 5. de pricing de operaciones, 6. de tasaciones de garantías, 7. de optimización de ofertas de crédito o de líneas de crédito, 8. modelos de cobranza u 9. otros modelos utilizados en la gestión de riesgo de crédito.
 - b. **Riesgos de mercado:** 1. Valor en Riesgo (VaR) y Valor en Riesgo estresado (SVaR), 2. Valor en Riesgo Condicional (CVaR) y sus variantes, 3. modelos factoriales de portafolios de inversiones, 4. modelos de medición del riesgo de tasa de interés estructural basados en valor económico y ganancias en riesgo, 5. modelos de estrés de riesgos de mercado, 6. modelos de valorización de instrumentos financieros ilíquidos sin precio de mercado, 7. Modelos de valorización de instrumentos derivados exóticos u, 8. otros modelos utilizados en la gestión de riesgo de mercado.
 - c. **Riesgo de liquidez:** 1. modelos de estrés de riesgos de liquidez, 2. Liquidity at Risk (LaR), 3. modelos de distribución para partidas sin vencimiento contractual u 4. otros modelos utilizados en la gestión de riesgo de liquidez.
 - d. **Riesgo operacional:** 1. modelos para la estimación del nivel de exposición al riesgo operacional, que cuentan con niveles de confianza y especificaciones estadísticas, 2. modelos para detección de fraudes, y 3. otros modelos utilizados para la gestión del riesgo operacional.
 - e. **Riesgos de lavado de activos y del financiamiento del terrorismo:** 1. modelos de calificación de riesgos de LA/FT para clientes (*scoring*), 2. modelos para la estimación del nivel de exposición a los riesgos de LA/FT u, 3. otros modelos utilizados en la gestión de riesgos de LA/FT.
6. **Productos.** Indicar los productos a los que se aplica el modelo utilizando el "Tipo de producto Nivel 2" establecido en el Anexo N°7 "Codificación de producto relacionado" del Manual del participante "Central de pérdidas por riesgo operacional".
7. **Tipos de uso.** Indicar los procesos en los que se utilizan los resultados del modelo. Listar los procedimientos 1. aprobación de productos, 2. valorización de instrumentos, 3. seguimiento de créditos o de calidad crediticia de contrapartes, 4. establecimiento de umbrales de apetito por riesgo, 5. cobranzas, 6. gestión de activos y pasivos, 7. gestión de portafolio de inversiones, 8. parámetros de capital, 9. IFRS9, 10. otros.
8. **Exposición asociada** Indicar la exposición asociada, es decir, el monto estimado de las exposiciones que se gestionen con el modelo a la fecha de corte de la presentación del "Inventario de Modelos".
9. **Tipo de exposición asociada.** Indicar si el monto de la exposición asociada, en soles, se encuentra expresada como: 1. monto de créditos, 2. monto de depósitos, 3. valor de mercado (incluyendo



SUPERINTENDENCIA
DE BANCA, SEGUROS Y AFP

República del Perú

PREPUBLICACIÓN

10. estimados), 4. valor contable de activos, 5. valor contable de pasivos, 6. valor contable de activos sensibles a tasa de interés, 7. valor contable de pasivos sensibles a tasa de interés, 8. No aplica y 9. otros.

Metodología del modelo

En caso se utilicen modelos agregados que anidan modelos individuales o módulos, se deberá presentar la información por cada modelo individual.

11. **Especificación.** Indicar el tipo de especificación: *logit*, árboles de clasificación, regresión lineal, redes neuronales, *boosting*, entre otros.
12. **Variable dependiente.** Indicar la definición de la variable dependiente del modelo o el resultado que se quiere obtener con el modelo.