Imagen que contiene Forma

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Grupo Financiero Ficohsa   
Vol 1.0

**Gobernanza de Modelos - Área de Riesgos**

Ciencia de Datos - Riesgos

Junio 2025

Imagen que contiene Forma

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Índice**

**1. Introducción y Propósito**  **3**

**2. Alcance**  **3**

**3. Principios Rectores**  **3**

**4. Roles y Responsabilidades**  **4**

**5. Ciclo de Vida del Modelo**  **4**

5.1. Justificación . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

5.2. Desarrollo y Documentación Técnica . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

5.3. Validación Independiente . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

5.4. Aprobación y Registro . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

5.5. Implementación y Monitoreo . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5

5.6. Recalibración y Retiro . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5

**6. Registro Centralizado de Modelos (BMMR)**  **5**

**7. Anexo A: Ficha Técnica del Modelo**  **6**

**8. Anexo B: Matriz de Roles y Responsabilidades**  **7**

**9. Anexo C: Criterios de Validación Técnica**  **7**

**10.Ejemplo - Ficha Técnica del Modelo**  **8**

Imagen que contiene Forma

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**1.**  **Introducción y Propósito**   
 El presente documento establece el **Marco de Gobernanza de Modelos** del Área de Riesgos del Grupo Financiero Ficohsa, con el objetivo de asegurar que todos los modelos utilizados en procesos de toma de decisiones críticas (riesgo, provisiones, rentabilidad, capital económico, cumplimiento regulatorio, colocaciones en diferentes productos, alertas tempranas, cobros, etc) se desarrollen, validen, mantengan y usen de forma responsable, transparente y conforme a estándares internacionales (SR 11-7, IFRS 9, Basilea III) y lineamientos regulatorios de la CNBS.

**2.**  **Alcance**   
 Este marco aplica a todos los modelos desarrollados o utilizados por las áreas de riesgos (Gestión integral de riesgos de negocio, Riesgos financieros, Riesgo de crédito bancas comer-ciales, Riesgo de crédito banca consumo, Riesgos no financieros y Riesgos ambiental y social) incluyendo:   
 Modelos de scoring y rating.

Modelos de probabilidad de incumplimiento (PD), Pérdida dado incumplimiento (LGD), Exposición (EAD).

Modelos de provisiones IFRS 9.

Modelos de estrés macroeconómico.

Modelos de apetito de riesgo y optimización del portafolio.

Modelos Machine Learning / IA.

Modelos de liquidez.

**3.**  **Principios Rectores**   
Independencia entre desarrollo y validación.

Trazabilidad y reproducibilidad de cada modelo.

Documentación técnica y de negocio completa.

Ciclo de vida controlado desde el desarrollo hasta el retiro.

Monitoreo continuo del desempeño y ajuste frende a desviaciones.

Imagen que contiene Forma

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Imagen que contiene Forma

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**4. Roles y Responsabilidades**

|  |  |
| --- | --- |
| **Rol** | **Funciones Principales** |
| **Owner del Modelo** | Define el uso, interpreta resultados, asegura el alineamiento con el negocio y solicita validación periódica. |
| **Desarrollador** | Diseña, entrena, documenta y versiona el modelo. Garantiza calidad técnica y replicabilidad. |
| **Validador Independiente** | Revisa técnica, estadística y regulatoriamente el modelo antes de su aprobación. |
| **TI/Data Engineering** | Administra el ambiente de despliegue (Producción/DevOps) y bases de datos controladas. |

**5 Ciclo de Vida del Modelo**

**5.1.**  **Justificación**

Se levanta la necesidad desde un área de negocio o riesgos.

Se documenta el objetivo y alcance esperado.

**5.2.**  **Desarrollo y Documentación Técnica**

Se construye el modelo utilizando lenguajes aprobados (R, Python).

Se documentan datos, supuestos, métricas de performance, código fuente y scripts.

**5.3.**  **Validación Independiente**

Se realiza benchmarking, stress testing, análisis de sensibilidad, y se evalúan sesgos o

riesgos de sobreajuste.

Se genera un reporte de validación con recomendaciones.

**5.4.**  **Aprobación y Registro**

El modelo es evaluado por el Comité de Modelos.

Se registra en la **Base Maestra de Modelos de Riesgos (BMMR)**, alojada en el

entorno centralizado de datos (Data Lake o Microsoft Fabric).

Imagen que contiene Forma

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**5.5.**  **Implementación y Monitoreo**   
Se pone en producción bajo control de versiones.

Se monitorean indicadores como estabilidad, AUC, Gini, KS, RMSE, MAPE, etc.

**5.6.**  **Recalibración y Retiro**   
Se establecen ventanas de revisión anual o en caso de deterioro significativo del desempeño. Se documenta el cierre o retiro del modelo si pierde utilidad.

**6.**  **Registro Centralizado de Modelos (BMMR)**

Cada modelo aprobado debe contar con una ficha técnica digital en la **Base Maestra de Modelos de Riesgos**, con los siguientes campos:

* Código llave y nombre del modelo.
* Área propietaria
* Tipo (Predictivo, prescriptivo, diagnóstico)
* Uso principal
* Variables utilizadas
* Dataset de entrenamiento y fecha.
* Lenguaje/modelo (ej. XGBoost, ARIMA, LSTM,Prophet, etc.).
* Métricas de validación.
* Fecha de aprobación.
* Fecha de última recalibración.
* Estado actual: En uso / Revisión / Retirado
* Ubicación del código y documenación (Git institucional u otro)

Imagen que contiene Forma

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**7. Anexo A: Ficha Técnica del Modelo**

|  |  |
| --- | --- |
| **Campo1** | **Descripción** |
| **Nombre del Modelo** | Nombre descriptivo del modelo |
| **Código Interno** | ID único en la Base Maestra de Modelos de Riesgos |
| **Área Propietaria** | Área responsable (ej. Riesgo Consumo) |
| **Propósito del Modelo** | Descripción del objetivo |
| **Tipo de Modelo** | predictivo / Diagnóstico / Prescriptivo |
| **Algoritmo o Técnica** | Ej. XGBoost, ARIMA, LSTM, etc |
| **Variables predictoras** | Lista de variables explicativas |
| **Variable Objetivo** | Ej. PD, M90, Score |
| **Lenguaje y Entorno** | R / Python / SAS / Azure Databricks |
| **Versión del Modelo** | 1.0, 1.1, ... según actualizaciones |
| **Fecha de Desarrollo** | Mes/Año |
| **Fecha de Validación** | Mes/Año |
| **Validador** | Nombre del área o persona |
| **Desarrollador(es)** | Nombre(s) del equipo o persona que desarrollo el modelo |
| **Métricas de evaluación** | AUC, MAPE, Accuracy, KS, etc |
| **Dataset de Entrenamiento** | Origen, periodo y fuente |
| **Segmento de Aplicación** | Ej. Tarjetas, Préstamos, Hipotecas, cobros, etc. |
| **Frecuencia de Reentrenamiento** | Trimestral / Anual / Condicional |
| **Estado Actual** | En desarrollo / En uso / Revisión / Retirado |
| **Ubicación de Código Fuente** | URL en Git Institucional |
| **Documentación Complementaria** | PDF, README, notebooks, etc. |

Imagen que contiene Forma

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**8.** **Anexo B: Matriz de Roles y Responsabilidades**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rol** | **Responsable** | **Funciones** |
| **Owner del Modelo** | Gerencia de Riesgos (Créditos, Consumo, etc.) | Definir, interpretar resultados, monitorear uso |
| **Desarrollo** | Data Science u otro | Desarrollo técnico, entrenamiento, documentación |
| **Validación independiente** | Unidad de validación de modelos | Evaluar técnica, estadística y regulación |
| **Comite de Modelos** | Representante de riesgos, finanzas | Aprobar modelos nuevos o cambios |
| **Ecosistema u otro** | Data Engineering/TI | Despliegue, infraestructura, soporte |

**9. Anexo C: Criterios de Validación Técnica**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Categoría** | **Criterio** | **Método de Evaluación** |
| Calidad del Modelo | Justificación técnica y estadística clara | Revisión documental y cálculo de métricas |
| **Performance Predictivo** | *AUC>* 0*,*70, *KS > 25%* o criterio definido por el owner | *>* 0*,*70, *KS >* |
| **Riesgos del Modelo** | Evaluación de Overfit ting, drift y bias | Análisis de SHAP, estabilidad por segmento |
| **Robustez del Dataset** | Fuente de datos, imputación, equilibrio | Exploración de calidad de datos, proporciones |
| **Documentación** | Clara, reproducible y versionada | Validación contra checklist de documentación |
| **Cumplimiento Regulatorio** | Alineado a CNBS, IFRS 9, Basilea | Checklist legal / regulatorio |
| **Explicabilidad y Ética** | SHAP/LIME/ICE para modelos no lineales | Revisión del informe de interpretabilidad |

Imagen que contiene Forma

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **10.** | **Ejemplo - Ficha Técnica del Modelo** | |
| **Campo1** | | **Contenido** |
| **Nombre del Modelo** | | Modelo de Probabilidad de Incumplimiento (PD) Tarjetas - XG-Boost |
| **Código Interno** | | 00001 |
| **Área Propietaria** | | Riesgo de Crédito Consumo |
| **Propósito** | | Estimar la probabilidad de que un cliente caiga en M90+ en los próximos 12 meses |
| **Tipo de Modelo** | | Predictivo |
| **Algoritmo o Técnica** | | XGBoost con grid search y validación cruzada |
| **Variables predictoras** | | Tasa Política Monetaria, Reservas Netas, Score Interno, Antiguedad del Cliente, % de Utilización |
| **Variable Objetivo** | | M90 (1 si >90 días vencido, 0 si no) |
| **Lenguaje y Entorno** | | Python 3.10 (Sklearn xgboost) |
| **Versión del Modelo** | | 1.0 |
| **Fecha de Desarrollo** | | Mayo 2025 |
| **Validador** | | Área de Ciencia de Datos |
| **Desarrollador(es)** | | Equipo Analitica Riesgo Consumo |
| **Métricas de Evaluación** | | AUC: 0.823, KS: 0.46, MAPE: 8.2 % |
| **Dataset de Entrenamiento** | | Clientes activos (2020-2024), variables macroeconomicas mensuales |
| **Segmento de Aplicación** | | Tarjetas de crédito V+ |
| **Uso en procesos Clave** | | Asignación de líneas, provisiones IFRS9 |
| **Frecuencia de Reentrenamiento** | | Anual o si hay deterioro en el performance |
| **Estado Actual** | | En producción |
| **Ubicación del Código**  **Fuente y Dataset del**  **modelo** | | GitLab Ficohsa: / riesgos /pd\_modelos/XGBoost 2025 |
| **Documentación Complementaria** | | README técnico, manual usuario, validación.pdf |
|  | |  |
|  | |  |