

Validación de Modelos

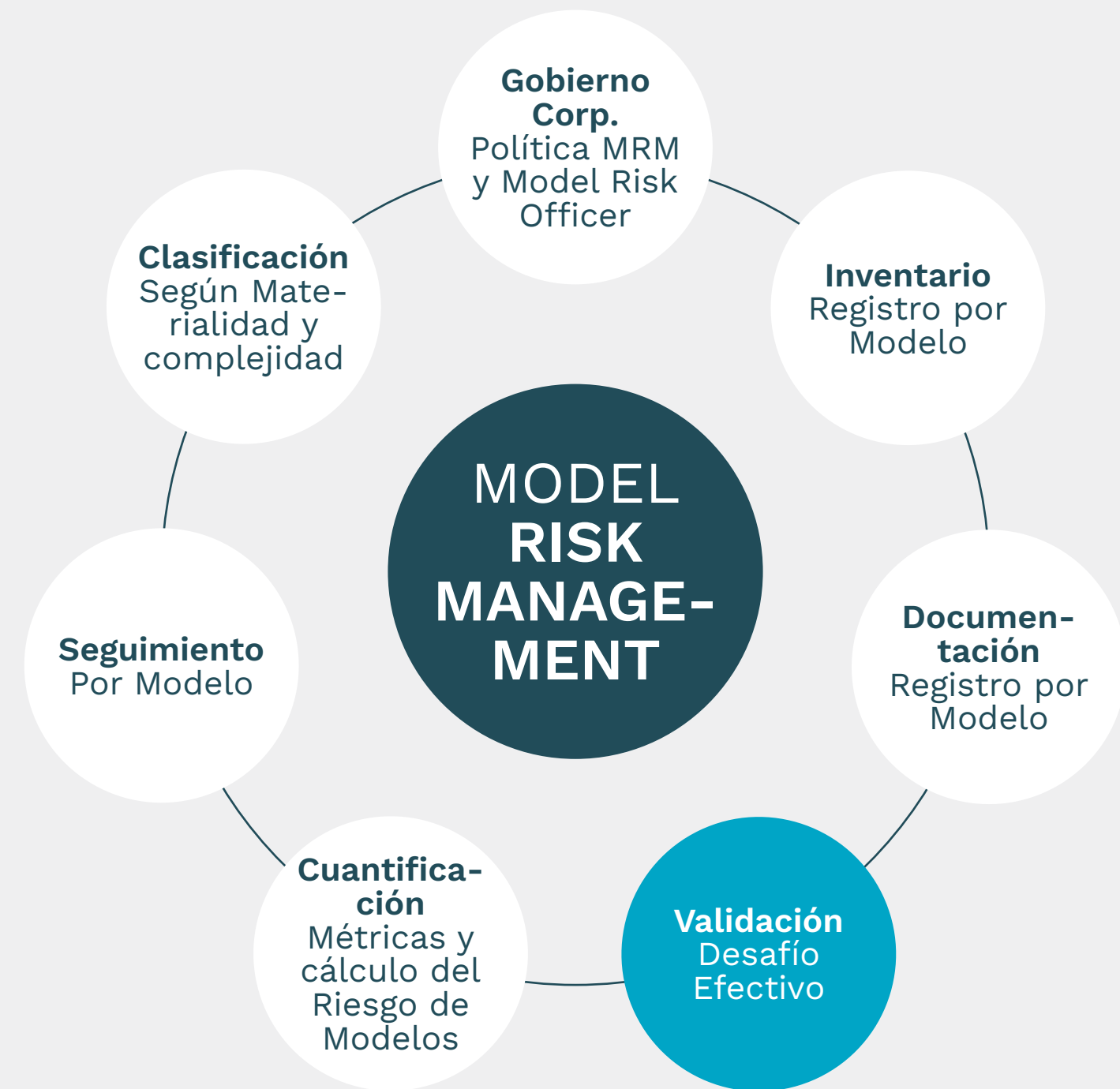
Bajo un enfoque de Model
Risk Management (MRM)



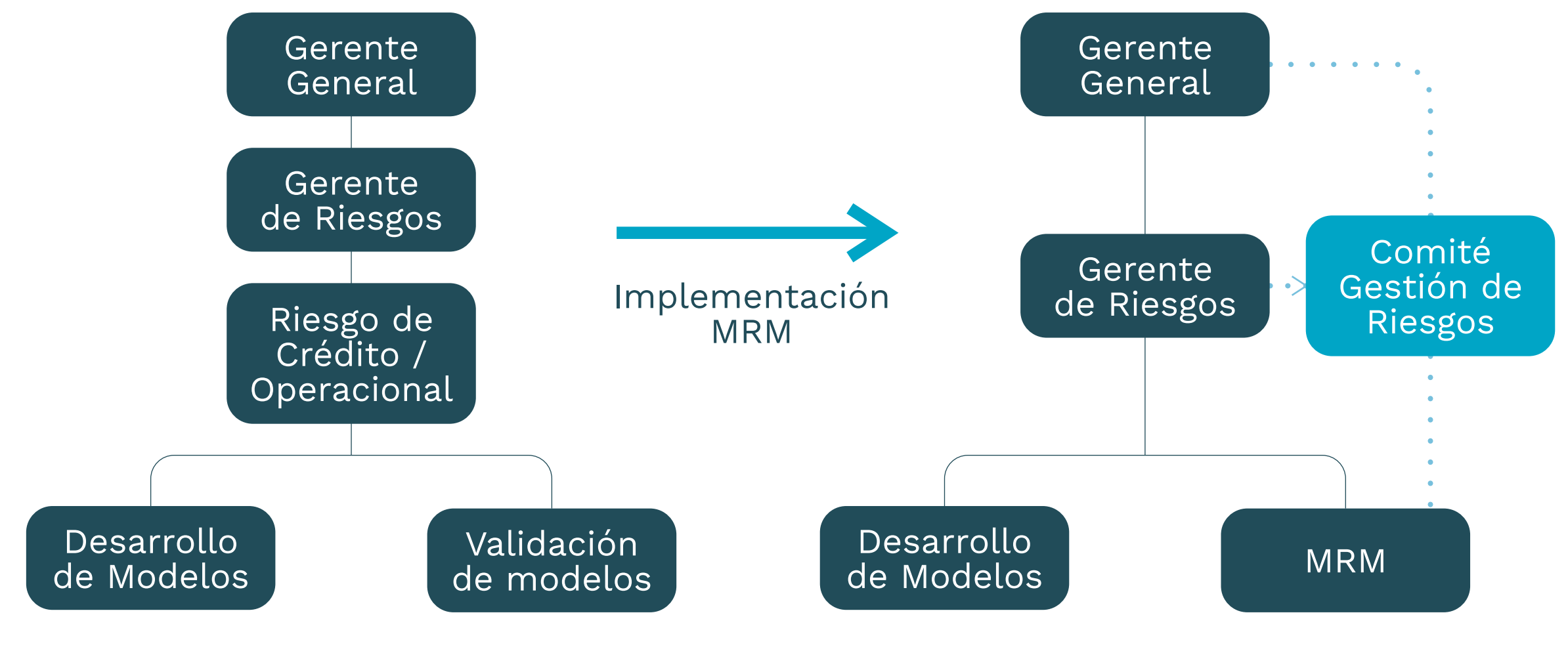
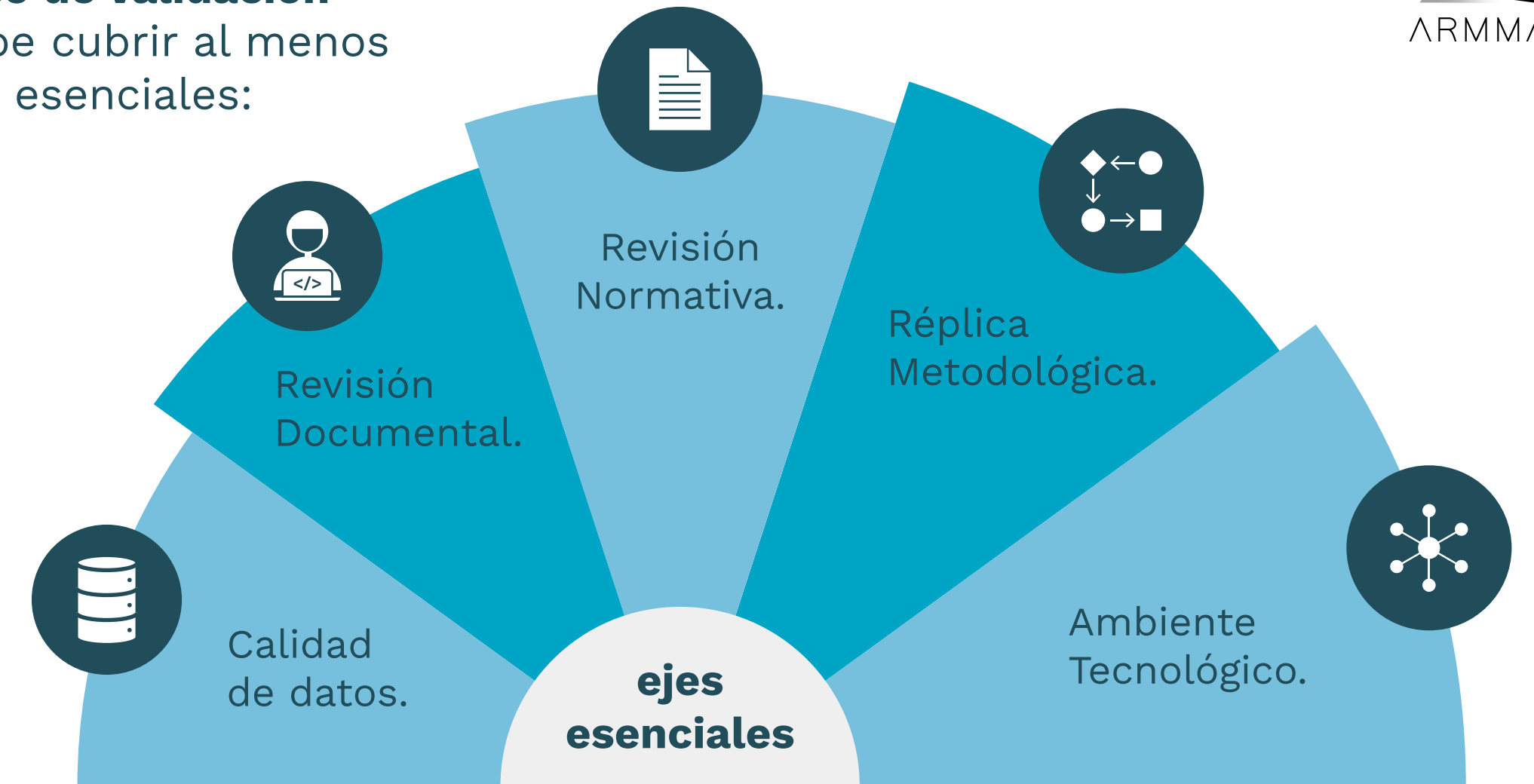
Resumen Ejecutivo

“El riesgo de modelo implica el riesgo de un impacto financiero adverso (por ejemplo, capital inadecuado, pérdidas financieras, liquidez insuficiente, o consecuencias operacionales o reputacionales) que surgen del diseño, desarrollo, implementación y/o uso de un modelo.”

OSFI. Guideline E-23 – model risk management (2027)



Un **proceso de validación sólido** debe cubrir al menos cinco ejes esenciales:



Estructura de validación observada dentro de las organizaciones.

Estructura de Model Risk Management con: Independencia, Competencias técnicas y Gobernanza.

Enfoque de Validación

ARMMA: **Calidad de Datos**

- 1** Calidad de Datos
- 2 Revisión Documental
- 3 Revisión Normativa
- 4 Réplica Metodológica
- 5 Ambiente Tecnológico
- 6 Informe de Validación

CALIDAD DE DATOS

<p>Descriptivo y Exploratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cantidad de Registros. ▶ Promedio. ▶ Mínimo / Máximo. ▶ Percentiles (25,50,75). ▶ Análisis de outliers. 	<p>Compleitud</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cantidad de nulos. ▶ Cobertura temporal. ▶ Claves primarias.
<p>Formato y Tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cantidad de Positivos ▶ Cantidad de Negativos ▶ Formatos de cada variable. 	<p>Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cuadratura Contable. ▶ Rangos permitidos (Ej: PD entre 0 y 1) ▶ Detección de anomalías con análisis de series de tiempo.

Nuestras pruebas de **Calidad de Datos** se clasifican en 4 ámbitos distintos: Descriptivo y Exploratorio, Compleitud, Formato y Tipo y Pruebas Adicionales. La finalidad de esta etapa es certificar que la información utilizada para el desarrollo del modelo es consistente es todos los aspectos.

Enfoque de Validación

ARMMA: **Revisión Documental**

- 1 Calidad de Datos
- 2 Revisión Documental**
- 3 Revisión Normativa
- 4 Réplica Metodológica
- 5 Ambiente Tecnológico
- 6 Informe de Validación



Nuestra **Revisión Documental** tiene como objetivo garantizar que el documento metodológico y operativo sea auto-explicable y replicable, cubriendo de forma completa los cuatro ámbitos clave: transversal, datos, metodología, resultados.

Enfoque de Validación

ARMMA: **Revisión Normativa**

Ilustración ejemplo sobre metodologías internas para provisiones RC grupal (Anexo N°1, B-1)

Nº	ASPECTO A EVALUAR	VERIFICACIÓN (SÍ/NO/ PARCIAL)	OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES	SECCIÓN DEL DOCUMENTO
1	¿Existe segmentación por tipo de deudores, crédito o niveles?			
2	¿Existe un análisis de discriminación entre las segmentaciones?			
3	¿Está integrada la segmentación en la gestión de la cartera?			
4	¿Existe alto poder predictivo en el modelo de scoring?			
5	¿Existe un análisis de discriminación entre las segmentaciones?			



CMF COMISIÓN PARA EL MERCADO FINANCIERO Compendio de Normas Contables
Capítulo B-1 Anexo N°1
Hoja 3

III.2 Requisitos específicos

A.- Desarrollo

a) Las metodologías internas basadas en alguno de los dos métodos establecidos en el N° 3 de este Capítulo, incluyen los siguientes aspectos:

i. Las metodologías internas estiman las provisiones por tipo de deudores y/o de créditos, en los segmentos o niveles que sean pertinentes para cada una de las carteras de préstamos de consumo, comercial o hipotecario vivienda. Las segmentaciones de esas carteras son deseables, en la medida que permitan una mayor discriminación del riesgo y contribuyan a una mejor gestión de este, por lo que son particulares a cada entidad. Esas segmentaciones, a modo de ejemplo, pueden considerar tipo de banca, tipo de operación (normal, renegociada, u otras), tipos de crédito, o cualquier otra que sea pertinente.

ii. Las metodologías de calificación (*scoring*, perfiles de deudores) que sean utilizadas en cualquiera de los métodos, exhiben un alto grado de predictibilidad de la calidad crediticia de los deudores, discriminación constatable entre las calificaciones que la componen y homogeneidad de deudores en cada una de ellas, sin que se observen concentraciones de estos en alguna categoría.

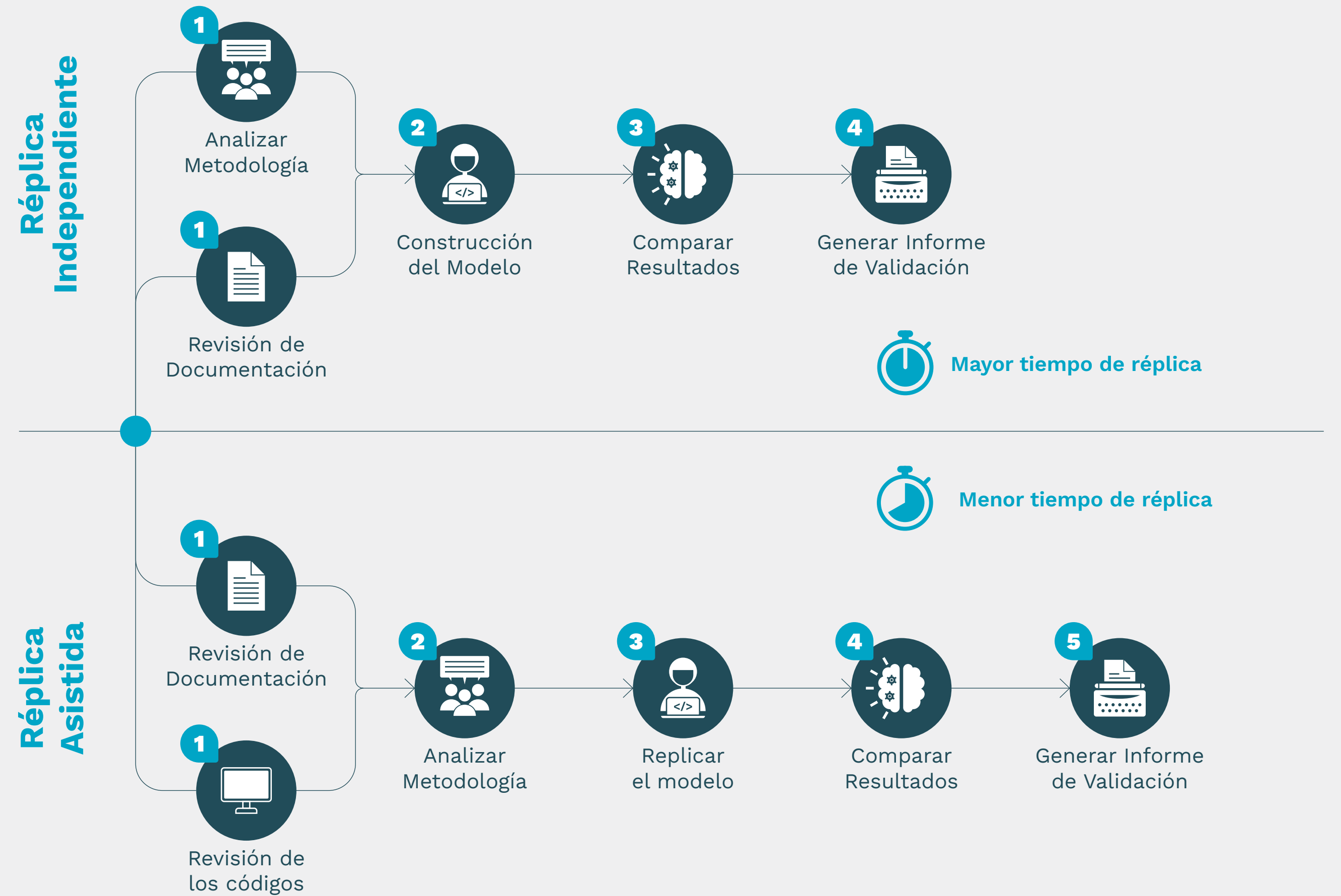
Nuestra **Revisión Normativa** tiene como objetivo asegurar un **cumplimiento regulatorio** y realizar un benchmark, dependiendo del tipo de modelo a evaluar, con las distintas entidades internacionales tales como: BIS, EBA, FSB, IMF, ESMA, FATF, GAFILAT, entre otras.

- 1 Calidad de Datos
- 2 Revisión Documental
- 3 Revisión Normativa**
- 4 Réplica Metodológica
- 5 Ambiente Tecnológico
- 6 Informe de Validación

Enfoque de Validación

ARMMA: **Réplica Metodológica**

- 1 Calidad de Datos
- 2 Revisión Documental
- 3 Revisión Normativa
- 4 Réplica Metodológica**
- 5 Ambiente Tecnológico
- 6 Informe de Validación

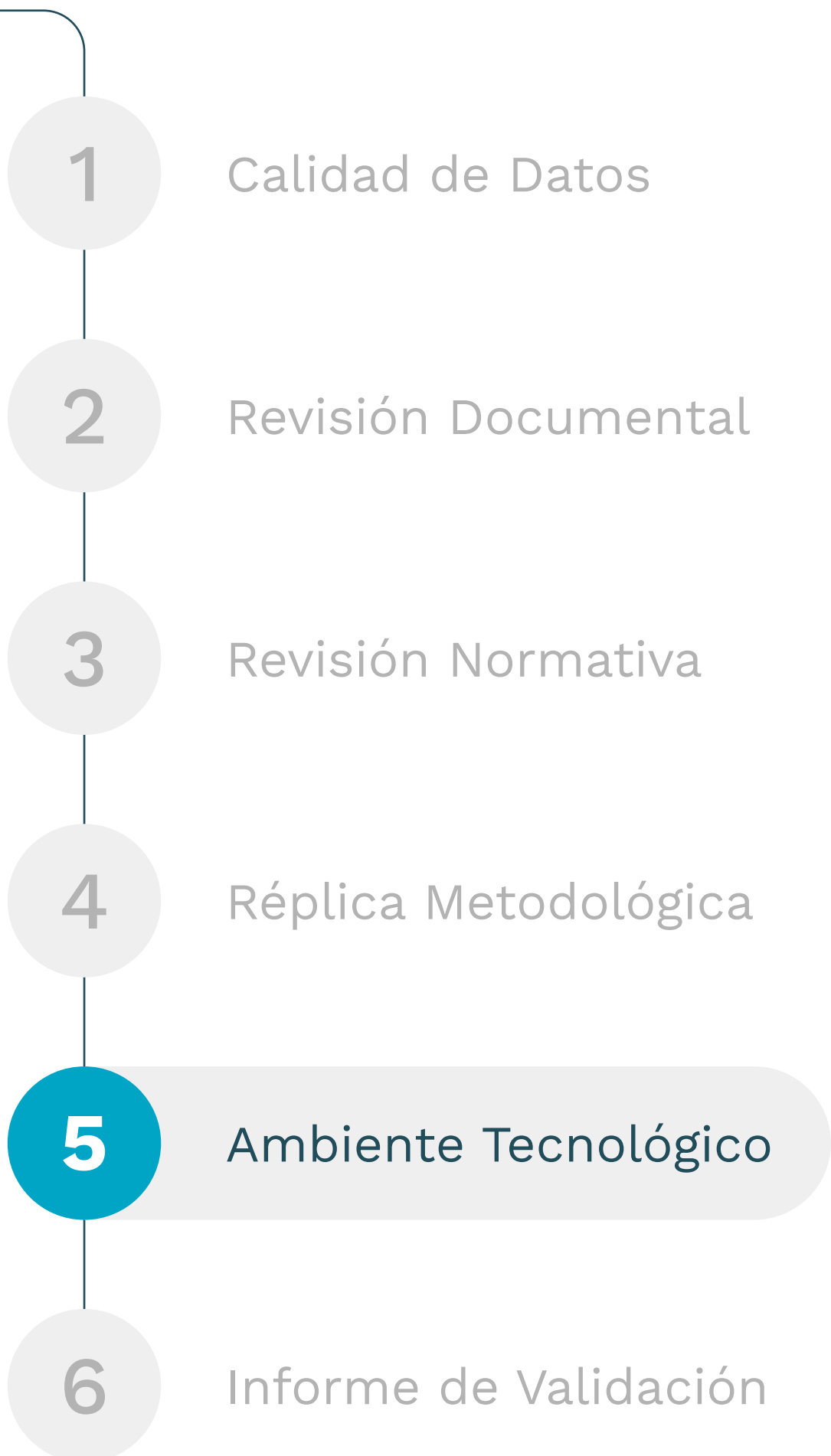


Nuestra etapa de **Réplica Metodológica** tiene como objetivo analizar y cuestionar la metodología empleada para dar solución al requerimiento normativo y/o del negocio. Esta etapa se puede realizar en dos versiones: Réplica independiente y réplica asistida.

Enfoque de Validación

ARMMA: **Ambiente Tecnológico**

Nuestra validación del **Ambiente Tecnológico** tiene como objetivo verificar que la infraestructura, aplicaciones y procesos de TI que soportan los modelos sean robustos, confiables y cuenten con planes de continuidad adecuados.

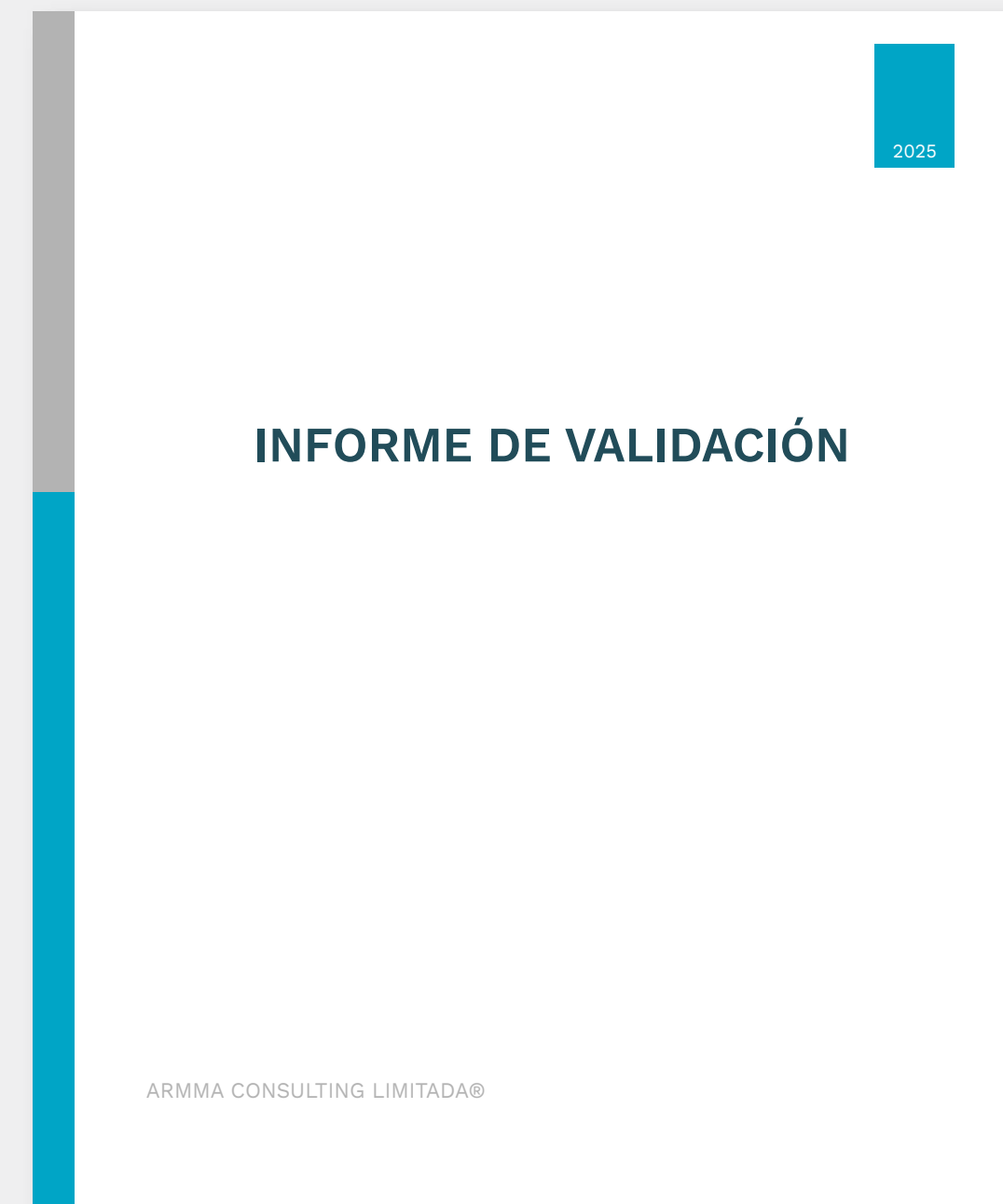
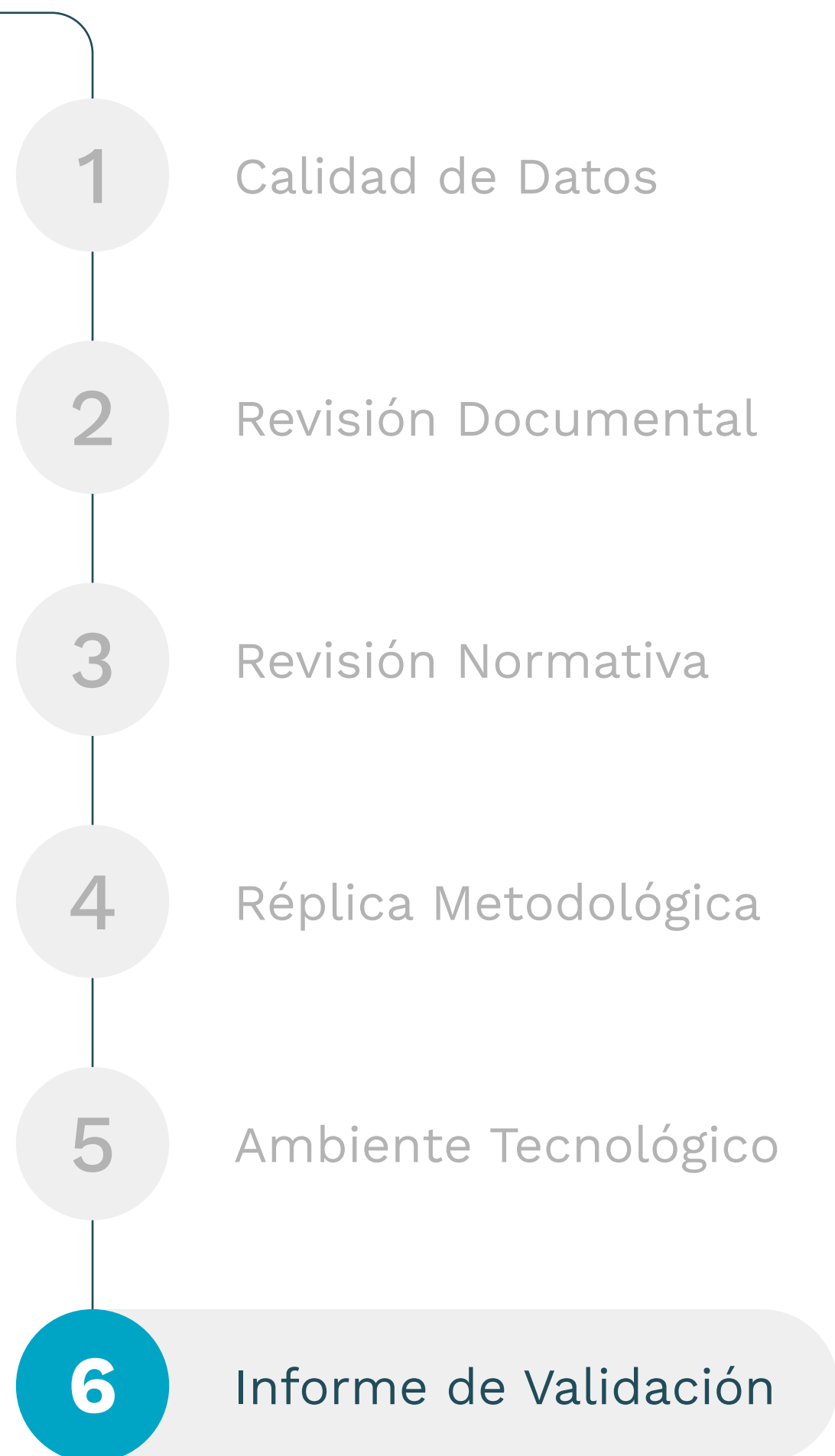


Checklist

ÍTEM	VERIFICACIÓN (SÍ/NO/ PARCIAL)	OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES	SECCIÓN DEL DOCUMENTO
Procesos de obtención y almacenamiento			
Sistemas de soporte			
Integración de sistemas			
Entorno de aplicaciones			
Sistemas de información			
Planes de contingencia y continuidad			

Enfoque de Validación

ARMMA: Informe de Validación



Ejemplo ilustrativo (Ver Anexos)

Secciones del informe

- ▶ Resumen Ejecutivo
- ▶ Introducción
- ▶ Alcance
- ▶ Limitaciones
- ▶ ITEM 1: Calidad de Datos
- ▶ ITEM 2: Revisión Documental
- ▶ ITEM 3: Revisión Normativa
- ▶ ITEM 4: Réplica Metodológica
- ▶ ITEM 5: Ambiente Tecnológico
- ▶ Evaluación del Modelo
- ▶ Cuantificación de Riesgo de Modelo
- ▶ Anexos
- ▶ Referencias

Nuestro **Informe de Validación** contiene toda la información del proceso de validación. El objetivo es comunicar de manera efectiva los resultados, conclusiones, recomendaciones y hallazgos.

Archivos de Trabajo

Informe de Validación

2025

INFORME DE VALIDACIÓN

NOMBRE MODELO

NOMBRE CLIENTE

ARMMA CONSULTING LIMITADA®

Informe de Validación Morosidad

CONTENIDO

1.	Introducción	7
1.1	Alcance de la Validación	7
1.2	Limitaciones	8
2.	Revisión de Calidad de Datos	9
2.1	Variables numéricas	9
2.2	Variables categóricas	10
2.3	Limitaciones de la Revisión de calidad de Datos	12
2.4	Conclusión de la Revisión de Calidad de Datos	12
3.	Revisión Documental	13
3.1	Estructura	13
3.2	Descripción de datos utilizados	14
3.3	Metodología	14
3.4	Resultados	15
3.5	Limitaciones de la Revisión Documental	16
3.6	Conclusión de la Revisión Documental	16
4.	Réplica Metodológica	17
4.1	Cálculo de pagos efectuados	17
4.2	Cálculo de curvas de pagos	19
4.3	Agrupación en Bandas Temporales	21
4.4	Limitaciones de la Réplica Metodológica	22
4.5	Conclusión de la Réplica Metodológica	23
5.	Revisión de Cumplimiento Normativo	23
5.1	Limitaciones de la Revisión de Cumplimiento Normativo	24
5.2	Conclusión de la Revisión de Cumplimiento Normativo	24
6.	Evaluación del Modelo	25
7.	Anexos	27
7.1	Escala de evaluación propuesta según la RAN 1-13	27
8.	Referencias	28



Nicolás Adriazola

Partner & Co-Founder



Víctor Quezada

Financial Risk Manager

ARMMA | Advisory Services | Technology and Analytics Solutions

Acerca de ARMMA

ARMMA es una consultora en gestión de riesgos y soluciones tecnológicas. Nuestros servicios ayudan a impulsar el éxito sostenible de nuestros clientes en diversas industrias. Nos comprometemos a trabajar en equipo para cumplir con nuestras promesas hacia todos los interesados. A través de nuestro trabajo, desempeñamos un papel en la mejora de la estabilidad financiera y la promoción de la innovación para nuestros clientes y nuestro equipo. ARMMA CONSULTING LIMITADA opera como una firma de consultoría independiente, proporcionando servicios de asesoría y tecnología adaptados a las necesidades únicas de nuestros clientes. Para más información sobre nuestra organización, visita armma.cl.

©2025 ARMMA CONSULTING LIMITADA.

Todos los derechos reservados.

Los Militares 5953, Piso 5, Las Condes, Santiago, Chile.

Este material ha sido preparado con fines informativos generales y no debe ser considerado como asesoramiento profesional en gestión de riesgos o tecnología. Por favor, consulta a tus asesores para obtener recomendaciones específicas.

armma.cl



CONTÁCTANOS

Nicolás Adriazola

Partner & Co-Founder
nadriazola@armma.cl
+569 9310 6460

Víctor Quezada

Financial Risk Manager
vquezada@armma.cl
+569 4523 3037

Karla Bittencourt

Sales Manager
kbittencourt@armma.cl
+569 8292 8634