

**POLÍTICA CORPORATIVA DE CALIDAD DEL DATO**

**PROGRAMA DE GOBIERNO DEL DATO**

11/08/2025

**Contenido**

[**1.** **INTRODUCCIÓN** 3](#_Toc205759334)

[**2.** **OBJETIVO** 3](#_Toc205759335)

[**3.** **ALCANCE** 3](#_Toc205759336)

[**4.** **PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE CALIDAD** 3](#_Toc205759337)

[**5.** **RESPONSABILIDADES** 3](#_Toc205759338)

[**5.1** **Principios clave de asignación de responsabilidades** 3](#_Toc205759339)

[**5.2** **Responsabilidades en Calidad de Datos** 4](#_Toc205759340)

[**6.** **ESTÁNDARES DE CALIDAD** 4](#_Toc205759341)

[**6.1** **Dimensiones de Calidad** 4](#_Toc205759342)

[**6.2** **Reglas de Calidad** 5](#_Toc205759343)

[**6.3** **Monitoreo** 6](#_Toc205759344)

[**7.** **PROCESO DE REMEDIACIÓN DE DATOS** 6](#_Toc205759345)

[**7.1** **Identificación** 6](#_Toc205759346)

[**7.2** **Análisis de Causa Raíz** 6](#_Toc205759347)

[**7.3** **Corrección** 7](#_Toc205759348)

[**7.4** **Validación** 7](#_Toc205759349)

[**7.5** **Registro** 7](#_Toc205759350)

[**8.** **CUMPLIMIENTO** 7](#_Toc205759351)

[**8.1** **Cumplimiento de la Política** 7](#_Toc205759352)

[**8.2** **Supervisión del Cumplimiento** 7](#_Toc205759353)

[**8.3** **Mecanismos de Evaluación y Evidencia** 7](#_Toc205759354)

[**8.4** **Tipos de Incumplimiento** 7](#_Toc205759355)

[**8.5** **Acciones Correctivas y Sanciones** 8](#_Toc205759356)

[**9.** **REFERENCIA** 8](#_Toc205759357)

[**10.** **CONTROL DE VERSIONES** 9](#_Toc205759358)

[**11.** **APROBACIÓN** 9](#_Toc205759359)

[**12.** **VIGENCIA** 9](#_Toc205759360)

1. **INTRODUCCIÓN**

Este documento establece los lineamientos para la gestión y gobierno de calidad de datos en el ecosistema corporativo de datos, aplicable tanto para proyectos que incluyen una solución analítica completa como para procesos de gestión y remediación de datos independientes.

1. **OBJETIVO**

Establecer los principios, lineamientos y responsabilidades para asegurar la calidad de los datos corporativos, garantizando su integridad, precisión, completitud, consistencia, disponibilidad y confiabilidad a lo largo de su ciclo de vida, para apoyar la toma de decisiones, el cumplimiento normativo y la eficiencia operativa.

1. **ALCANCE**

Esta política aplica a:

* Todos los datos críticos del negocio, incluyendo datos operativos, ambientales, geológicos, financieros, sociales, personales y regulatorios.
* Todos los procesos del ciclo minero, desde exploración, planificación, operación, planta, logística, hasta cierre de mina.
* Todos los sistemas de información como activos que tienen el corporativo, incluyendo SAP, PI, plataformas de analítica, data lakes y hojas de cálculo.
* Todo el personal interno y externo que crea, modifica, consulta o administra datos en la organización.

1. **PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE CALIDAD**

* **Precisión:** Los datos deben reflejar la realidad física o contable de forma fiel.
* **Completitud:** Los datos deben estar completos según lo requerido por el proceso o regulación.
* **Consistencia:** Los datos deben mantenerse coherentes entre sistemas, procesos y reportes.
* **Trazabilidad:** Toda acción sobre los datos debe ser auditable.
* **Actualización Oportuna:** Los datos deben estar disponibles dentro de los plazos establecidos por cada proceso.
* **Validez:** Los datos deben cumplir reglas de negocio, dominios y formatos definidos.
* **Protección de Datos:** Los datos deben estar resguardados contra pérdida, corrupción y acceso no autorizado.

1. **RESPONSABILIDADES**
   1. **Principios clave de asignación de responsabilidades**

* La calidad es responsabilidad compartida, pero cada actor tiene un rol específico según su relación con los datos.
* La responsabilidad no puede ser delegada, aunque sí puede ser soportada por otros roles (ejemplo: el Data Steward apoya al Dueño del Dato).
* Se debe contar con documentación clara de asignaciones por dominio y sistema, preferiblemente gestionada en un catálogo de roles.
* Se debe respetar el proceso de remediación de datos con los roles y responsabilidades definidos.
  1. **Responsabilidades en Calidad de Datos**

Cada rol involucrado en el proceso de calidad de los datos tiene responsabilidades específicas para garantizar su calidad. A continuación, se describen estos roles y sus funciones en el contexto corporativo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Rol** | **Responsabilidades** |
| 1 | Dueño del Dominio | Establece prioridades, clasifica los datos críticos y aprueba estándares de calidad. |
| Valida la criticidad de incidentes de calidad y sus impactos en la operación. |
| 2 | Dueño del Dato | Define las reglas de calidad, tolerancias y políticas de validación. |
| Acepta o rechaza datos como “aptos para el negocio”. |
| Aprueba solicitudes de remediación de datos. |
| Apoya en la detección de errores de datos relacionados a problemas con reglas de negocio o reglas de calidad para el negocio. |
| 3 | Analista de Gobierno del Dato (Data Steward) | Ejecuta controles de calidad (automáticos o manuales) sobre los datos de la solución analítica. |
| Documenta hallazgos, causas raíz y coordina acciones de remediación con usuarios y TI. |
| Es el responsable de atender el proceso de remediación de datos. |
| Mantiene actualizado el inventario de reglas de calidad. |
| Participa en proyectos de mejora de calidad de datos. |
| 4 | Analista de Calidad y Seguridad del Dato | Es el responsable de definir el modelo de calidad de datos. |
| Implementa y monitorea las reglas de calidad. |
| Supervisar la ejecución de planes de remediación y validar la efectividad de los cambios. |
| 5 | Analista de Diseño del Dato | Define y estandariza la estructura de datos. |
| Implementa estándares de calidad en el diseño. |
| Coordinar con el Analista de Seguridad y Calidad del Dato para intervenir en el proceso de remediación de datos. |
| 6 | Data Engineer | Interviene en el proceso de remediación de datos para determinar errores técnicos de código, pipeline o alguna programación. |
| Corrige errores de datos relacionados a problemas técnicos. |
| 7 | Data User | Ingresa y/o utiliza los datos en su trabajo diario. |
| Debe seguir los procedimientos y estándares de calidad definidos. |
| Reporta inconsistencias o errores de datos al Data Steward o vía canal establecido |
| Participa en campañas de corrección y validación. |

1. **ESTÁNDARES DE CALIDAD**
   1. **Dimensiones de Calidad**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Dimensión** | **Definición** | **Ejemplo** |
| 1 | Precisión | El dato refleja con exactitud la realidad que representa. | Ley del mineral reportada igual a la obtenida por laboratorio. |
| 2 | Completitud | Todos los campos requeridos están informados. | Registro de mantenimiento contiene fecha, equipo, tipo de intervención y técnico. |
| 3 | Consistencia | Los datos no tienen contradicciones entre sistemas o registros. | La tonelada producida reportada en el sistema OT es igual a la registrada en SAP. |
| 4 | Validez | Los valores cumplen con los formatos, dominios y reglas de negocio definidos. | La humedad reportada está dentro del rango 0%-100% y tiene dos decimales. |
| 5 | Integridad | Las relaciones entre datos están completas y sin errores. | Cada orden de trabajo tiene asignado un equipo válido y una ubicación funcional. |
| 6 | Trazabilidad | Se puede conocer el origen, cambios y responsables del dato. | Se sabe qué usuario registró el movimiento de inventario y cuándo lo modificó. |
| 7 | Oportunidad | El dato está disponible dentro del tiempo requerido por el proceso. | Reporte de monitoreo ambiental cargado antes del plazo para envío. |
| 8 | Unicidad | No existen duplicados innecesarios en los datos. | Un proveedor no debe estar registrado más de una vez con el mismo RUC. |

* 1. **Reglas de Calidad**

A nivel de política, para el corporativo se definen las primeras 7 reglas de calidad de datos, basado en las dimensiones de calidad antes presentadas:

* **​ Tasa de valores no nulos**

Esta regla valida que los campos que forman parte de las llaves primarias o claves únicas no contengan valores nulos o vacíos, garantizando la identificación inequívoca de cada registro. Con esta regla, se evita la duplicidad o pérdida de integridad referencial en los datos.

* **Registros completos​**

Con esta regla se verifica que todos los campos definidos como obligatorios por la política o el modelo de datos tengan un valor registrado y válido. El objetivo de esta regla es prevenir omisiones que afecten el procesamiento, análisis o uso de la información.

* **Tipo de dato y formato de fechas**

Con esta regla validamos que los campos definidos como tipo fecha contengan valores que cumplan con el formato y tipo esperado (por ejemplo, YYYY-MM-DD), evitando valores no válidos o tipados incorrectamente. Esta regla asegura que la información temporal sea coherente y utilizable en cálculos, filtros o reportes.

* **Rangos numérico​s**

El rango numérico verifica que los valores numéricos se encuentren dentro de los límites mínimo y máximo definidos, según las reglas del negocio o del sistema. El objetivo de esta regla es evitar registros con cantidades, montos o medidas fuera de un rango permitido que puedan distorsionar reportes o análisis.

* **Formatos de identificadores**

El objetivo de esta regla es mantener consistencia en la estructura de datos que requieren un patrón estándar (por ejemplo: número de serie, RUC, correo electrónico). Esta regla valida que utiliza patrones predefinidos para asegurar que un campo cumpla con una estructura específica, como códigos, formatos de documento o patrones de texto.

* **Consistencia de valores**

Esta regla verifica que los valores registrados en un campo correspondan a una lista predefinida o catálogo autorizado (listas de valores permitidos). El objetivo es prevenir errores de digitación y asegurar uniformidad en la codificación y clasificación de datos.

* **Precisión decimal**

Esta regla asegura que los valores numéricos cumplen con la cantidad de dígitos y decimales definidos, respetando la exactitud requerida por el negocio o el sistema. El objetivo garantiza uniformidad y evitar pérdidas o redondeos no deseados en cálculos.

* 1. **Monitoreo**

El monitoreo es un proceso continuo que asegura que los datos cumplan con los estándares definidos y que las incidencias se detecten y gestionen oportunamente.

Se presentan los siguientes objetivos de monitoreo:

* Detectar desviaciones respecto a los KPIs de calidad establecidos.
* Generar alertas tempranas para prevenir impactos en la operación del negocio.
* Proveer información confiable para la toma de decisiones sobre mejora continua y remediación.

Adicionalmente, el monitoreo de calidad de datos dentro de la política, se presentan los siguientes elementos de monitoreo:

* **Dashboard de calidad de datos:** vista de tableros por dominios, por sistemas o por regla de calidad y clasificación de métricas por estado.
* **Alertas de calidad:** notificaciones enviadas mediante algún medio corporativo cuando un KPI o una regla no se cumpla.
* **Reportes periódicos:** establecer una periodicidad para presentar datos críticos de operación, revisión de indicadores por dominio y un resumen con tendencias, incidencias y remediaciones ejecutadas.
* **Auditorías de calidad:** auditorías corporativas de calidad de datos con revisión de trazabilidad, cumplimiento de estándares y eficacia de remediación.

Roles en el monitoreo:

* **Data Steward:** Configura dashboards, valida métricas y coordina acciones de mejora.
* **Data Owner:** Supervisa métricas en su dominio y prioriza correcciones.
* **Comité de Gobierno de Datos:** Revisa reportes mensuales y define estrategias preventivas.

1. **PROCESO DE REMEDIACIÓN DE DATOS**

El proceso de remediación asegura que los problemas de calidad de datos detectados se corrijan de forma oportuna, documentada y con acciones preventivas para evitar su recurrencia.

* 1. **Identificación**

El proceso de remediación de datos empieza por una detección de alertas de calidad por un incumplimiento de las reglas establecidas, sean de manera manual o automática.

* 1. **Análisis de Causa Raíz**

Determina si el problema de los datos por incumplimiento de las reglas establecidas proviene por problemas técnicos, por reglas del negocio o por reglas de calidad definida para una solución determinada.

* 1. **Corrección**

Se ejecutan las acciones de limpieza, depuración o carga correctiva en el sistema correspondiente a la solución.

* 1. **Validación**

Es la fase correspondiente a la verificación posterior para asegurar que el dato cumpla con las reglas de la solución y validar que las correcciones se hayan realizado correctamente.

* 1. **Registro**

Se debe documentar la remediación realizada en una documentación o base de datos con campos mínimos como la fecha, responsable, causa y acción remediada.

1. **CUMPLIMIENTO**
   1. **Cumplimiento de la Política**

El cumplimiento de esta política es obligatorio para todas las áreas, procesos, colaboradores, contratistas y terceros que tengan participación directa o indirecta en la creación, modificación, almacenamiento, consulta o uso de datos en los sistemas de la organización minera.

Deben cumplir especialmente con:

* La definición y aplicación de reglas de calidad de datos en los sistemas operativos y analíticos.
* La ejecución de controles establecidos en los procedimientos vinculados a esta política.
* La remediación oportuna de datos erróneos o inconsistentes, conforme a los flujos establecidos.
* La actualización periódica de catálogos, reglas y responsables, de acuerdo con los cambios operacionales o regulatorios.
* La documentación y trazabilidad de las acciones realizadas sobre datos críticos.
  1. **Supervisión del Cumplimiento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Rol** | **Responsabilidad** |
| 1 | Dueño del Dato / Dueño del Dominio | Aseguran el cumplimiento funcional de las reglas de calidad en sus procesos. |
| 2 | Auditoría Interna | Revisa evidencia del cumplimiento de la política, reglas y controles asociados. |
| 3 | Seguridad de la Información | Asegura la implementación técnica de validaciones y trazabilidad. |

* 1. **Mecanismos de Evaluación y Evidencia**

Para evaluar el cumplimiento se utilizarán:

* Indicadores de calidad de datos (KPIs) definidos por dominio.
* Auditorías internas y externas, programadas o extraordinarias.
* Dashboards de monitoreo, mantenidos por la Oficina de Gobierno del Dato.
* Registros de incidentes de calidad e informes de remediación.
* Encuestas de madurez o cultura de calidad de datos por área o proceso.
  1. **Tipos de Incumplimiento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Tipo de Incumplimiento** | **Ejemplo** |
| 1 | Operacional | No aplicar controles de calidad definidos; ingresar datos sin validación. |
| 2 | Procedimental | Omitir ejecución de flujos de remediación o actualización de reglas. |
| 3 | Funcional | Falta de supervisión de dueños de datos sobre dominios críticos. |
| 4 | Técnico | No implementar validaciones automáticas o dejar sistemas sin control de calidad. |
| 5 | Cultural / actitudinal | Desconocer la importancia del dato, resistirse a validar o mejorar la calidad. |

* 1. **Acciones Correctivas y Sanciones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Nivel** | **Situación** | **Ejemplo** |
| 1 | Leve | Error puntual sin impacto crítico | Ingreso de datos incompletos no críticos. |
| 2 | Moderado | Incumplimiento repetitivo o afecta decisiones internas | Datos mal clasificados en reportes de producción. |
| 3 | Grave | Impacto en operación, reguladores o reputación | Datos erróneos enviados. |

1. **REFERENCIA**

* DG-POL-PCGD-MINS-001-Política Corporativa de Gobierno de Datos.
* DG-MAN-INGS-MINS-001-Procedimiento de Ingesta con Calidad y Seguridad de Datos.

1. **CONTROL DE VERSIONES**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Versión** | **Fecha** | **Responsable** | **Cambios Realizados** | **Aprobado por** |
| 1.0 | 05/08/2025 | Jean Cabrera | Versión inicial | Comité Directivo |

1. **VIGENCIA**

Este lineamiento entra en vigor a partir de su aprobación formal y permanecerá vigente hasta su reemplazo o derogación.

**Aprobado por:** [Nombre del responsable]  
**Cargo:** [Cargo]  
**Fecha de aprobación:** [Fecha]  
**Versión:** 1.0  
**Fecha de próxima revisión:** [Fecha]

**APROBACION DEL DOCUMENTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cargo** | **Nombre** | **Firma** | **Fecha** |
| **Supervisor De Sistemas De Información** | Milagros Paico |  |  |
| **Jefe De Arquitectura Y Desarrollo Ágil** | Oscar Valencia |  |  |
| **Jefe De Seguridad De La Información** | Manuel Iturrizaga |  |  |
| **Jefe de Analytics** | Sthip Blas |  |  |
| **Jefe Data Engineering** | Luis Grados |  |  |
| **Superintendente TI Marcobre** | Marco Yacarini |  |  |
| **Supervisor de Aplicación Marcobre** | Jimmy Bendezú |  |  |
| **Superintendente de TI & OT** | Edwin Saldaña |  |  |
| **Gerente de TI & OT** | Dante Cárdenas |  |  |
| **Gerente de TD** | Piero Saravia |  |  |