

|                                                                                   |                                                                                                               |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la<br>Municipalidad Distrital de Lurigancho | DI N° 010-2024-MDL/GM |
|                                                                                   |                                                                                                               | Versión: 01           |

DI N° 010-2024-MDL/GM

NORMAS QUE REGULAN LA GESTION DEL MODELO DE  
ANALITICA DE DATOS EN LA MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE LURIGANCHO

| ROL            | NOMBRE                         | CARGO                                                          | FECHA | FIRMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elaborado por: | Luis Rafael Medina Vivanco     | Jefe de Oficina de Gestión de Gobierno Digital                 |       |  MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURIGANCHO CHOSICA<br><br>Ing. Luis Rafael Vivanco Medina<br>JEFE DE LA OFICINA DE GESTION DE GOBIERNO DIGITAL                |
|                | Rosalio Orlando Ballarta Ramos | Jefe de la Oficina de Planificación y Modernización del Estado |       |  MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURIGANCHO CHOSICA<br><br>Mg. Rosalio Orlando Ballarta Ramos<br>JEFE DE LA OFICINA DE PLANIFICACION Y MODERNIZACION DEL ESTADO   |
|                | Elfer Arturo Lozano Huamán     | Jefe de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto       |       |  MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURIGANCHO CHOSICA<br><br>LIC. ELFER ARTURO LOZANO HUAMAN<br>JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO (e) |
| Revisado por:  | Walter Amilcar Flores Choco    | Oficina General de Asesoría Jurídica                           |       |  MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURIGANCHO CHOSICA<br><br>ABOG. WALTER AMILCAR FLORES CHOCO<br>JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE ASESORIA JURIDICA               |
|                | José Luis Contreras Zapata     | Gerente Municipal                                              |       |  MUNICIPALIDAD DISTRITAL LURIGANCHO CHOSICA<br><br>Dr. Ing. José Luis Contreras Zapata<br>GERENTE MUNICIPAL                                           |

|                                                                                   |                                                                                                               |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la<br>Municipalidad Distrital de Lurigancho | DI N° 010-2024-MDL/GM |
|                                                                                   |                                                                                                               | Versión: 01           |

## INDICE

### Contenido

|     |                                     |    |
|-----|-------------------------------------|----|
| 1.  | OJETIVO .....                       | 3  |
| 2.  | FINALIDAD .....                     | 3  |
| 3.  | BASE LEGAL .....                    | 3  |
| 5.  | DEFINICION DE TERMINOS .....        | 4  |
| 6.  | ABREVIATURAS .....                  | 6  |
| 7.  | DISPOSICIONES GENERALES .....       | 6  |
| 8.  | DISPOSICIONES ESPECIFICAS .....     | 8  |
| 9.  | DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS ..... | 17 |
| 10. | ANEXOS.....                         | 18 |



|                                                                                   |                                                                                                                       |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | <b>Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la<br/>Municipalidad Distrital de Lurigancho</b> | DI N° 010-2024-MDL/GM |
|                                                                                   |                                                                                                                       | Versión: 01           |

## 1. OJETIVO

Establecer lineamientos base para la recopilación, procesamiento y análisis de datos que optimicen la gestión de información en la Municipalidad Distrital de Lurigancho, fomentando una cultura de manejo de datos flexible, escalable y centrada en el uso de herramientas analíticas modernas para mejorar la toma de decisiones.

## 2. FINALIDAD

Fortalecer la capacidad de gestión y toma de decisiones estratégicas en la Municipalidad Distrital de Lurigancho, a través de la implementación de metodologías, procesos y herramientas de análisis de datos avanzados. Mejorar tanto los servicios al ciudadano como la eficiencia interna, promoviendo un entorno de innovación continua en la gestión de datos, alineado con los estándares de interoperabilidad y escalabilidad para futuros desarrollos tecnológicos.

## 3. BASE LEGAL

| N° | Norma Legal o documental                                                                                                                                                                      | Referencia aplicable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Resolución Ministerial N° 246-2007-PCM- "NTP-ISO/IEC 17799:2007 EDI. Tecnología de la información.                                                                                            | Código de Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información 2da. Edición" en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2  | Decreto Legislativo N.° 1412                                                                                                                                                                  | La Ley de Gobierno Digital tiene por objeto establecer el marco de gobernanza del gobierno digital para la adecuada gestión de la identidad digital, servicios digitales, arquitectura digital, interoperabilidad, seguridad digital y datos, así como el régimen jurídico aplicable al uso transversal de tecnologías digitales en la digitalización de procesos y prestación de servicios digitales por parte de las entidades de la Administración Pública en los tres niveles de gobierno. |
| 3  | Decreto Supremo 029-2021-PCM                                                                                                                                                                  | Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, y establece disposiciones sobre las condiciones, requisitos y uso de las tecnologías y medios electrónicos en el procedimiento administrativo.                                                                                                                                                                                                          |
| 4  | Ley N° 27309, Ley que incorpora los Delitos Informáticos al Código Penal.                                                                                                                     | Esta ley modifica el Título V del Libro Segundo del Código Penal, introduciendo disposiciones específicas sobre delitos informáticos. Por ejemplo, establece sanciones para el acceso indebido a bases de datos, sistemas o redes de computadoras, así como para la alteración o daño de los mismos.                                                                                                                                                                                           |
| 5  | Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales y sus modificatorias.                                                                                                                     | Garantizar el derecho fundamental a la protección de los datos personales, en un marco de respeto a otros derechos fundamentales. Esta ley establece principios, derechos y obligaciones relacionados con el tratamiento de datos personales.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6  | Decreto Supremo N° 033-2018-PCM, que crea la Plataforma Digital Única del Estado Peruano y establecen disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital y sus modificatorias. | Crear la Plataforma Digital Única del Estado Peruano (Gob.pe) y establecer disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital. La plataforma Gob.pe es el punto de contacto digital del Estado con los ciudadanos y personas en general, facilitando el acceso a información institucional, trámites y servicios públicos digitales.                                                                                                                                            |
| 7  | Decreto Supremo N°050-2018-PCM, que establece la definición de Seguridad Digital.                                                                                                             | Este decreto establece la definición de Seguridad Digital de ámbito nacional, en cumplimiento con la Segunda Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30618, que modifica el Decreto Legislativo N° 1441.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8  | Decreto Supremo N° 004-2019- JUS,                                                                                                                                                             | Este texto unificado contiene disposiciones sobre procedimientos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.                                                                                                                                                                                                                            | administrativos en el ámbito estatal.                                                                                                                           |
| 9  | Resolución Ministerial N° 246-2007-PCM, que aprobó el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 17799:2007 ED1. Tecnología de la Información. Código de Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información, 2da. Edición" en todas las Entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática. | Esta norma establece buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática. |
| 10 | Resolución Ministerial N°041-2017-PCM, que aprobó el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "NTP-ISP/IEC 12207:2016 – Ingeniería de Software y Sistemas, Proceso de Ciclo de vida de Software, 3ra Edición" en todas las entidades integrales del Sistema Nacional de Informática.                                          | Esta norma regula los procesos del ciclo de vida del software y se aplica obligatoriamente en todas las entidades del Sistema Nacional de Informática.          |
| 11 | Ley N° 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública y sus modificatorias.                                                                                                                                                                                                                                                | Establece principios, deberes y prohibiciones éticas para los servidores públicos de las entidades de la Administración Pública                                 |

4. ALCANCE

Autoridades de todos los Niveles, funcionarios y Trabajadores de la Municipalidad Distrital de Lurigancho, Órganos de Control, Contratistas y Terceros que tengan acceso a los sistemas de información de la Institución.

5. DEFINICION DE TERMINOS

**Directiva:** Documento que establece aspectos técnicos y operativos en materia específicas, en cumplimiento de determinadas disposiciones legales vigentes o por necesidad institucional. Sirven para determinar los procedimientos legales vigentes o por necesidad institucional. Sirven para determinar los procedimientos que deben seguirse para la realización de actos de gestión y otras actividades administrativas. Son de naturaleza permanente, por lo general, y son de cumplimiento obligatorio para los órganos y unidades orgánicas de la MDL.

**Datos:** Los datos son la representación dimensionada y descifrable de hechos, información o concepto, expresada en cualquier forma apropiada para su procesamiento, almacenamiento, comunicación e interpretación.

**Metadatos:** Son datos estructurados que describen otros datos. Los metadatos proporcionan la semántica necesaria para entender un dato al definirlo, contextualizarlo y describir sus características y sus relaciones, sus referencias de uso, sus formas de representación e incluso, sus valores permitidos, con la finalidad de garantizar su disponibilidad, accesibilidad, conservación e interoperabilidad con otros sistemas. 2



## Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

**Modelo de datos:** Es una representación estructurada y organizada de los datos que se van a utilizar para el análisis. Es un esquema que define cómo se relacionan los datos, cuáles son las tablas y columnas que los componen y cómo se pueden consultar, se utiliza en la creación de almacenes de datos y en la construcción de sistemas de análisis de datos para ayudar a organizar los datos de manera que se puedan acceder y analizar de manera efectiva y eficiente.

**Análisis de información:** El proceso de examinar, limpiar, transformar y modelar datos con el objetivo de descubrir patrones y tendencias útiles.

**Visualización de datos:** La representación gráfica de los datos para facilitar su comprensión y análisis.

**Dashboard:** Una colección de visualizaciones de datos y otros elementos de información presentados en una sola página web.

**Minería de datos:** El proceso de descubrimiento automático de patrones y tendencias en los datos.

**Almacenamiento de datos:** La gestión y el almacenamiento de grandes cantidades de datos.

**Seguridad de datos:** La protección de los datos contra el acceso no autorizado, la pérdida, la destrucción o la alteración.

**Privacidad de datos:** La protección de la información personal y la garantía de que se utilice de manera responsable y conforme a las leyes y regulaciones aplicables.

**Entidades Físicas:** Elementos que define la estructura y las relaciones de datos en la base de datos. Pueden ser tablas, registros, entre otros.

**Documento Estático:** es un archivo de información en un formato fijo e inmutable. A diferencia de los documentos dinámicos, no permite interacción ni modificación en tiempo real. Generalmente se encuentra en formatos como PDF o JPEG y se utiliza para fines de archivo o distribución. Su contenido permanece constante y no varía con inputs externos

**Documento Dinámico:** A diferencia de un documento estático, que permanece inmutable una vez creado, un documento dinámico puede adaptar su contenido mediante algoritmos o consultas a bases de datos. Está diseñado para ofrecer información en tiempo real y facilitar la toma de decisiones, y comúnmente se encuentra en plataformas en línea o aplicaciones especializadas.

**Archivo Plano:** Puede adoptar formatos por ejemplo TXT, CSV o JSON, es un documento estructurado según reglas de especificación técnica establecidas por la MDL. Este tipo de archivo está diseñado para cumplir con requisitos regulatorios específicos y suele albergar registros financieros o transaccionales. Su objetivo principal es facilitar una transferencia de datos estandarizada y segura entre entidades supervisadas y la autoridad reguladora (MDL) en el contexto de procesos de tecnología de la información.

**SQL:** (por sus siglas en inglés Structured Query Language; en español lenguaje de consulta estructurada) es un lenguaje específico de dominio, diseñado para administrar, y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales.



|                                                                                   |                                                                                                               |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la<br>Municipalidad Distrital de Lurigancho | DI N° 010-2024-MDL/GM |
|                                                                                   |                                                                                                               | Versión: 01           |

ETL – ETL 3: (Extracción, transformación y carga) es el proceso consistente en combinar datos de diferentes orígenes un gran repositorio central llamado almacenamiento de datos.

## 6. ABREVIATURAS

MDL: Municipalidad Distrital de Lurigancho

TICs: Tecnologías de Información y Comunicaciones

OGPP: Oficina General de Planificación y Presupuesto.

OGGD: Oficina de Gestión de Gobierno Digital.

## 7. DISPOSICIONES GENERALES

7.1. La Oficina de Gestión de Gobierno Digital, es el órgano de línea responsable a nivel corporativo de planear, organizar, dirigir, ejecutar, controlar las actividades relacionadas a las TICs y velar por el cumplimiento a las Normas y Directivas emitidas por los Órganos de Dirección y Gerencia Municipal en el ámbito de su competencia.

7.2. La Oficina General de Planeamiento y Presupuesto a través de la Oficina de Gestión de Gobierno Digital es el órgano de línea responsable a nivel corporativo del buen funcionamiento de los equipos y aplicaciones, desarrollo y/o implantación del software necesario para el óptimo funcionamiento de las distintas unidades funcionales y administrativas de la Municipalidad Distrital de Lurigancho.

7.3. La Oficina General de Planeamiento y Presupuesto a través de la Oficina de Gestión de Gobierno Digital y en coordinación con los Equipos de Informáticos de las Oficinas o Agencias Municipales, es la responsable de la implementación y administración adecuada de los servicios de redes y comunicaciones a nivel corporación. La administración de las bases de datos y gestión de la seguridad de información compete a los Equipos de Informáticos de las Oficinas o Agencias Municipales en primera instancia, quienes coordinadamente deben asegurar su disponibilidad, integridad, confidencialidad y autenticidad.

7.4. La Oficina General de Planeamiento y Presupuesto a través de la Oficina de Gestión de Gobierno Digital y en coordinación con los Equipos de Informáticos de las Oficinas o Agencias Municipales, es la responsable de la implementación y administración del servicio de soporte técnico informático a nivel nacional. Así como proponer y coordinar los lineamientos y Términos de Referencia para la adquisición y ejecución de la infraestructura necesaria (hardware y software), elaboración de las especificaciones técnicas para la adquisición de todo el equipamiento informático y tecnologías de información a adquirirse en la MDL, así como la revisión y la evaluación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del bien y/o servicio adquirido, para su posterior acta de conformidad por parte del área usuaria que corresponda. I

7.5. La Oficina de Gestión de Gobierno Digital (OGGD), será poseedora del usuario y/o cuenta de administrador de cualquier sistema alojado en servidores físicos y/o nube perteneciente a MDL, por lo que evaluará y aprobará las solicitudes de acceso a los servicios informáticos dependiendo





## Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

las necesidades del área usuaria:

- Conectividad a la Red de Datos y Comunicaciones.
- Correo electrónico (Interno o vía Web).
- Sistemas informáticos.
- Internet.
- Intranet.
- Acceso a Conexiones remotas Seguras.
- Telefonía (anexos)

7.6. Los usuarios de Tecnologías de Información de la Municipalidad Distrital de Lurigancho, no deben utilizar los recursos informáticos (hardware, software o datos) para otras actividades que no estén relacionadas con las funciones que realizan. Ante incidentes en cualquier otro usuario deben reportar a la mesa de ayuda (**Help Desk**) cualquier anomalía física y/o lógica de los sistemas o equipos informáticos a su cargo, mediante el correo electrónico: [mesadeayuda@munichosica.gob.pe](mailto:mesadeayuda@munichosica.gob.pe), para que el personal especializado de la Oficina de Gestión de Gobierno Digital, efectúe las acciones correctivas que permitan solucionar los incidentes reportados.

7.7. Los equipos informáticos asignados a los usuarios mediante la aplicación del Formato **Acta de Entrega de Equipo - Ficha Técnica (OGGD D001.1)** pueden estar sujetos a controles selectivos en su condición de bienes de la institución, cuando estén usando la red de la corporación; para proteger su propiedad y garantizar la óptima operatividad de los mismos. A fin de establecer niveles de acceso a la información en general para todas las aplicaciones y bases de datos puestas en servicio a la corporación municipal, esta se clasifica como:

| Nivel de acceso total                                    | Nivel Lectura                                                      | Nivel Escritura                                                 |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Cuando el usuario tiene el acceso de tipo Administrador. | Cuando el usuario solo puede consultar, mas no editar ni eliminar. | Cuando el usuario puede agregar, editar y grabar mas no borrar. |

7.8. La información proporcionada a los usuarios es exclusivamente para el desarrollo de sus actividades y es confidencial de conformidad con uso del Formato **Declaración Jurada (OGGD-D001.2)**. No debe utilizarse en beneficio propio o de terceros, excepto cuando esté clasificada como información pública y de acuerdo con los procedimientos legales correspondientes. Los usuarios son responsables de supervisar el uso adecuado de los recursos de los sistemas y equipos asignados, y pueden coordinar acciones de control, así como solicitar copias de respaldo (backups), para proteger su información.

7.9. Es responsabilidad de los Jefes, Sub Gerentes, Gerentes de cada área y/u Oficina:

7.9.1. Solicitar la creación, renovación, bloqueo, anulación, y acceso de recursos de información de los usuarios de su área competente, aplicando para ello el Formato **(OGGD D001.3)** y tramitarlo mediante el correo electrónico institucional [mesadeayuda@munichosica.gob.pe](mailto:mesadeayuda@munichosica.gob.pe)

|                                                                                   |                                                                                                               |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la<br>Municipalidad Distrital de Lurigancho | DI N° 010-2024-MDL/GM |
|                                                                                   |                                                                                                               | Versión: 01           |

y/o Sistema de Gestión de Tramite Documentario (SGD) con su respectiva firma digital.

7.9.2. Informar sobre los usuarios que dejan de laborar para realizar un backups de información (según la disponibilidad del servidor) y los bloqueos a todos los accesos administrativos, mediante correo electrónico institucional [mesadeayuda@munichosica.gob.pe](mailto:mesadeayuda@munichosica.gob.pe).

7.10. La Oficina de Logística y Servicios Generales debe establecer en los contratos a suscribir por Municipalidad Distrital de Lurigancho según corresponda cláusulas relacionado con la seguridad de la información.

## 8. DISPOSICIONES ESPECIFICAS

### 8.1. Propósito de la analítica de datos

- Entender las necesidades de información y/o conocimiento para tomar decisión con el fin de asegurar el logro de los objetivos de la MDL.
- Conducir a un mejor entendimiento sobre las necesidades, problemáticas y expectativas provenientes del área orgánica, con la finalidad de implementar modelos de datos que atienda lo requerido.
- Aplicar modelos que permitan generar un proceso de mejora continua dentro del flujo de valor de la MDL.
- Facilitar la predicción de eventos oportunamente de manera que ayuden a reducir riesgos en los procesos críticos de la MDL.
- Brindar datos con un nivel de calidad aceptable para una efectiva inferencia en la toma de decisiones.

### 8.2. Identificación de fuentes de información

La fuente de la analítica son los datos y su producto es la información y/o conocimiento. Es en ese sentido que el origen de la información que cuenta la MDL para el cumplimiento de sus funciones se encuentra sistematizadas bajo la administración del propietario del dato correspondiente; y se han establecido de la siguiente manera:

#### 8.2.1. Fuentes externa

La fuente externa engloba todo conjunto de datos e información originados fuera del ámbito de la MDL. Este conjunto puede incluir datos cuantitativos y cualitativos procedentes de entidades gubernamentales, empresas del sector público, regulaciones vigentes, así como información dispersa generada por el público en general. Una vez recopilada, esta información es sometida a procesos de transformación y análisis a través de sistemas de gestión de datos especializados para su posterior explotación en investigaciones, reportes o decisiones estratégicas.

- Información de las unidades supervisadas que proviene de obligaciones normativas y cuyos datos están organizados y estructurados mediante especificaciones técnicas o formatos. Esta información es validada en el proceso de presentación de información a la MDL. La información que la MDL recibe se encuentra en formato estructurado (archivos planos, xml, csv, excel) y no



## Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

estructurado como Texto, Word, pdf o imágenes.

- b) Información de las instituciones públicas (fuente externa) que proviene de convenios que se ha realizado con las instituciones y que se ha establecido especificaciones técnicas o la formalización correspondiente.
- c) Información de proveedores de servicio como y/o datos abiertos, que se utiliza para consultar información.

### 8.2.2. Fuente interna

Las fuentes internas comprenden un conjunto de datos generados o acumulados dentro de la organización, los cuales son procesados mediante sistemas avanzados de gestión de información. Estos datos sirven como insumo esencial para el usuario interno y se integran en herramientas analíticas destinadas a facilitar las labores de supervisión y control.

- a) Información de la MDL que proviene de la gestión de los sistemas administrativos, sistema de atención a ciudadanos, gestión documental y sistemas de supervisión cuya actualización de los datos se realizan mediante registro de formularios (data entry) y/o en flujos de trabajo. Esta data tiene validaciones en el registro que se han incorporado desde el requerimiento y diseño de los sistemas implementados.
- b) Otra información que proviene de solicitudes por atenciones específicas pero que luego de la atención no ha tenido actualización periódica. Caso inventario anual de bienes patrimoniales.

### 8.3. Recopilación de información

La información que la MDL (fuentes internas y externas) se encuentra almacenada en los sistemas de información según las siguientes características:

- a) Información estructurada

La información estructurada de la MDL se encuentra alojada y custodiada en la base de datos transaccional y administrado por el gestor de base de datos y ha sido diseñado bajo el modelo relacional.

- b) Información no estructurada

La información no estructurada de la MDL abarca múltiples tipos de datos y formatos. Esto incluye documentos estáticos, tales como archivos de ofimática en formatos propietarios de Microsoft Office y PDF, imágenes en formatos JPEG o TIFF. Adicionalmente, se cuenta con archivos multimedia, como los formatos MP3 o MP4, entre otros. Dicha información no estructurada se almacena en un repositorio ubicado en un servidor de archivos dedicado (Data Lake).

### 8.4. Procesamiento de la Información

La MDL ha implementado procesos ETL3 y/o procesos de carga de datos bajo el concepto de vista materializada, para poblar las entidades físicas de los modelos de analítica de datos del servidor Datamart MDL.

Este proceso se encuentra automatizado bajo las siguientes características:





## Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

### a) Procesos de carga

Extracción: Los datos se extraen de la base de datos transaccional de la MDL.

Transformación: los datos extraídos pasan por un proceso de transformación, limpieza y calidad de datos para que pueda ser utilizado por el sistema de análisis.

Integración: los datos transformados se integran en un único conjunto de datos. Esto puede implicar el desarrollo de un modelo de datos unificado.

Carga: Los datos integrados se cargan en el sistema de análisis de información Datamart de la MDL.

### b) Tipos de carga de información

Se utiliza 2 tipos de carga de datos para sus procesos ETL: carga completa e incremental.

- Carga completa: implica la carga de todos los datos de una fuente de datos en un sistema de análisis de información. La carga completa se utiliza normalmente para inicializar un sistema de análisis de información o para cargar grandes cantidades de datos que se han acumulado con el tiempo. La carga completa puede requerir una gran cantidad de recursos y tiempo de procesamiento, debido a que implica la carga de todos los datos en una sola tarea.
- Carga incremental: implica la carga de solo los datos nuevos o actualizados desde la última carga, es decir, solo se cargan los datos que han cambiado desde la última vez que se cargaron en el sistema de análisis de información.

### c) Frecuencia de actualización

La frecuencia de actualización se refiere al proceso de renovar regularmente los datos en un sistema de analítica para garantizar que los datos sean precisos y coherentes.

La MDL cuenta con procesos de actualización diaria, semanal y mensual, la elección de una u otra frecuencia dependerá del volumen de información a procesar, la frecuencia de uso, frecuencia de actualización de los datos, entre otros factores.

## 8.5. Diseño del Modelo de Datos (Modelamiento)

La MDL ha implementado un gestor de base de datos para analítica de datos y le ha denominado Datamart de la MDL.

Se han implementado modelos estrella y relacional. Además, se ha utilizado el concepto de vista materializada para cargar y sincronizar los datos de origen en el modelo de datos relacional diseñado para la analítica de datos.

En la implementación de nuevos modelos es importante elegir el adecuado, dependiendo del caso de uso y las necesidades específicas de la institución.

En el diseño e implementación de modelos de datos de analítica se debe tener en consideración los tipos de modelos establecidos en el **Anexo 01: Tipos de modelos de analítica de datos estructurados.**



## Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

### 8.6. Analítica de datos

#### 8.6.1. Catálogo de Modelos

Los usuarios internos podrán solicitar y acceder al catálogo de Vistas materializadas disponible en la Intranet Institucional y para ello deben utilizar el Formato de Solicitud de acceso al modelo y objetos para analítica de datos.

#### 8.6.2. Herramientas de análisis

Existe una diversidad de productos de software propietario y de código abierto (Open Source) en el mercado, que permiten a los usuarios trabajar con grandes volúmenes de datos, pasando por un proceso de recopilación, evaluación y presentación de forma comprensible.

En el caso por iniciativa de los usuarios internos o personal de la OGGD se requieran incorporar otros softwares de analítica denominado open source o software propietarios se debe tener en consideración lo indicado en el **Anexo 02**, Criterios para la incorporación de nuevas herramientas de analítica de datos.

#### 8.6.3. Reporte, Dashboard y aplicaciones

Se cuenta con reportes en todas las aplicaciones transaccionales y se viene implementando el uso de dashboards a solicitud de los usuarios internos, dentro de los procesos de analítica.

Los usuarios internos podrán solicitar y acceder al catálogo de reportes o Dashboard disponibles en la Intranet Institucional y para ello deben utilizar el Formato Solicitud de acceso al modelo y objetos para analítica de datos.

### 8.7. Incorporación de Indicadores Clave de Desempeño

Se recomienda establecer un sistema de indicadores de desempeño que permita medir la efectividad de las iniciativas basadas en datos. Estos indicadores, que pueden incluir KPIs u otras metodologías según el contexto de cada unidad, serán clave para evaluar el progreso y realizar ajustes en las estrategias según sea necesario.

### 8.8. Descripción y finalidad del entorno de ensayos y entorno gobernado para la analítica de datos

La analítica de datos requiere entornos configurados, organizados y seguros para realizar trabajos de analítica de datos según las necesidades. Para tal fin, se describen a continuación las características de dichos ambientes:

#### 8.8.1. Entorno de producción (Gobernado)

Un entorno gobernado es un espacio en nube (privada o pública) y/o híbrido (entorno informático mixto, nube y centro de datos locales) que se caracteriza por aplicarse una administración integral de todo activo de TI. Dicho entorno se caracteriza por lo siguiente:

- Aplicación de criterios de seguridad para el acceso a los datos generados por la analítica, conforme a lo dispuesto en la sección 8.10 de Seguridad de Datos.
- Criterios y lineamientos para el uso adecuado de los datos entregados por la analítica.



## Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

- c) Publicación de la solución de información generada por la analítica en una nueva sección en la intranet de la MDL que se determine, con la finalidad de poner a disposición de elementos de información que pueden ser de utilidad para otras áreas de negocio.
- d) Documentación para el mantenimiento técnico-operativo del elemento de información.
- e) Mecanismos de monitoreo y control sobre los elementos de información que se liberen en producción

### 8.8.2. Entorno de ensayos

Este entorno es un espacio en nube (privada o pública) y/o híbrido (entorno informático mixto, nube y centro de datos locales) donde los usuarios internos denominados Key User de las unidades orgánicas pueden formular su análisis e inferencias sobre la información que dispongan, considerando las disposiciones establecidas en la presente Directiva. A continuación, se describen las siguientes características:

- a) Diseño e implementación del modelo de datos acorde a la información que son del dominio del área orgánica
- b) Copia o carga de datos de producción bajo filtros específicos y considerando lo descrito en la sección 8.4 del presente documento; con una periodicidad de actualización de la data semanal.
- c) Herramientas de analítica de datos disponibles para realizar la construcción de sus propias lógicas o fórmulas de datos tales como sentencias SQL, Macros entre otros.
- d) Accesos a los usuarios internos con perfiles de "Control Total" (crear y modificar) sobre los objetos e información contenida dentro del modelo de datos disponible.

Cabe precisar que ambos entornos (Producción y Ensayos) se encuentran supervisados por la Oficina de Tecnologías de la Información, para asegurar el buen uso de los recursos tecnológicos y de información que se encuentran bajo custodia de la MDL.

### 8.9. Publicación y actualización de los datos (pase a producción)

#### 8.9.1. Criterios de publicación de datos

Basados en los principios FAIR (Fácil de encontrar – Accesible – Interoperable -Reusable) para el manejo y administración de datos científicos:

- a) Fácil de encontrar
  - Identificadores de fuente de origen que permite que los datos y metadatos sean accesibles y permitan su trazabilidad e identificación de forma única.
  - Tener en cuenta el tipo de datos como se colecciona los datos:
    - Eventos, son datos que tienen una frecuencia o periodo definido para su obtención.
    - Registros, los datos son obtenido en cualquier momento.
    - Listas de chequeo, son datos producto de la consolidación de otros datos.
  - Metadatos enriquecidos, con la mayor descripción del dato.



## Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

- Repositorios de datos indexados, para una búsqueda rápida.

### b) Accesibles

- Definir los datos que se compartirán y establecer el medio para compartir y tener disponibles los datos.
- Precisión de los datos, identificar lo que se publica y no se publica, documentar el error que se identifique en los datos.
- Diferenciar datos generales de datos sensibles o privados y establecer el tratamiento por categoría.
- No publicar datos confidenciales, pero si tener acceso a sus metadatos.
- Autenticación por grupos de datos.
- Los metadatos siempre deben estar disponibles, identificar las áreas que colaboran en la calidad de datos y en la publicación.
- Identificarse al responsable de la revisión de la calidad de los datos antes de publicar, así como el proyecto y metodologías para la toma de los datos.

### c) Interoperables

- El formato de los datos debe definirse con un diccionario conteniendo las nomenclaturas, teniendo una definición precisa.
- Se establece vinculación de metadatos para la reutilización, considerar el uso de metadatos embebidos.

### d) Reusables

- Metadatos que contengan múltiples atributos
- Adoptar estándares para intercambiar y trabajar con distintos datos.
- Tener identificado la trazabilidad.

### 8.9.2. Criterios de Actualización de datos

- Mejora en la calidad de datos desde la planificación, medición, evaluación e idoneidad de los datos.
- Mejora en los metadatos desde la planificación, ejecución y control permitiendo metadatos integrados que incluyen definiciones, modelos, flujos de datos.
- Por cambios en los eventos de monitoreo.
- Por la vigencia de los datos, estos datos no deben ser eliminados, solo son considerados hasta la fecha de vigencia
- Cambios por revisión o resultado de auditorías
- Actualización de los metadatos



## Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

- g) Por variación en la división o unificación de los conjuntos de datos
- h) Para completar o corregir información por
  - Falencias o faltantes en la data.
  - Mayor detalle taxonómico y de atributos
  - Actualización en el modelo.
  - Variación en la trazabilidad de los datos
  - Cambios en los criterios de publicación y estándares
- i) Para mantener la integridad de los datos, bajo una justificación específica.

### 8.10 Calidad de los datos

La calidad de los datos para la presente Directiva se ciñe exclusivamente a la capacidad de revisar y validar la veracidad de las fuentes provenientes de los datos, el procesamiento de dichos datos y su entrega para un fin determinado.

En ese sentido, se describen a continuación las características de la calidad de los datos<sup>5</sup> que se deben de considerar:

- a) Exactitud: se mide por cómo los valores coinciden con una fuente de referencia identificada de información correcta.
- b) Consistencia: verificar que los valores de datos en un conjunto de datos son coherentes con los valores en otro conjunto de datos.
- c) Vigencia: se refiere al grado en el que la información está al día con el mundo que modela.
- d) Precisión: se refiere al nivel de detalle del elemento de datos.
- e) Privacidad: se refiere a la necesidad de control de acceso y de supervisión del uso.
- f) Razonabilidad: debe considerarse cuando las expectativas de consistencia son relevantes dentro de contextos operacionales específicos; es decir, que se toman en cuenta para la evaluación, un rango o dominio en que pueden los datos ser considerados en tareas operativas recurrentes.
- g) Integridad Referencial: es la condición en que los datos de una tabla pueden vincularse o relacionarse con otras tablas, de manera que se establezca una dependencia entre estas.
- h) Oportunidad: se refiere a la expectativa de accesibilidad y disponibilidad de la información.
- i) Validez: asegura que los valores de datos se ajustan a numerosos atributos asociados con el elemento de datos referido.

De otro lado, se debe de promover dentro del personal de cada área de negocio, una cultura de la calidad como parte del proceso de tratamiento de los datos; así como también, aplicar lo descrito en las disposiciones que se establezcan en el ámbito de Gobierno de Datos de la MDL.

### 8.11. Fomento a la Cultura Organizacional Basada en Datos

- Promoción del Uso de Datos: Incluir políticas que incentiven a los funcionarios a utilizar datos en su trabajo diario, como reconocimiento a equipos o individuos que implementen soluciones innovadoras basadas en análisis de datos.



## Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

- Espacios para Innovación: Crear foros o grupos de trabajo donde los funcionarios puedan compartir experiencias y mejores prácticas relacionadas con el uso de datos.

### 8.12. Evaluación y Monitoreo Continuo

- Sistema de Feedback: Establecer mecanismos para recibir retroalimentación sobre el uso de datos en la toma de decisiones, permitiendo ajustes continuos a las estrategias implementadas.
- Revisiones Periódicas: Incluir cláusulas que estipulen revisiones periódicas del impacto del enfoque data-driven en las operaciones municipales.

### 8.13. Seguridad de Datos

La seguridad y privacidad de los datos son críticos para cualquier análisis de información y es responsabilidad de todas las personas en la organización garantizar su protección. A continuación, se presentan algunas consideraciones que se deben aplicar para proteger los datos de la organización:

- a) Acceso a los datos: El acceso a los datos debe limitarse solo a las personas autorizadas. No se permite el acceso a los datos por parte de personas no autorizadas o sin una justificación clara para acceder a ellos.
- b) Identificación y clasificación de datos: Los datos deben identificarse y clasificarse según su nivel de confidencialidad y se debe aplicar medidas de seguridad adecuadas al utilizar herramientas de analítica de datos.
- c) Protección de datos: Se deben implementar medidas de seguridad para proteger los datos, como contraseñas seguras, cifrado de datos, firewalls, entre otros, al utilizar herramientas de analítica de datos.

Los usuarios internos que soliciten el acceso a los datos deben de seguir los procedimientos establecidos en los Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Publicados en la intranet.

### 8.14. Roles y Responsabilidades

#### 8.14.1. Roles y responsabilidades de los Usuarios Internos

En el contexto de la analítica de datos, existen dos roles de usuarios clave: el usuario interno que utiliza herramientas de análisis de información con conocimientos fundamentales y el usuario "Key User".

El usuario interno que utiliza herramientas de análisis de información de manera ocasional para tomar decisiones informadas en su trabajo diario. Estos usuarios suelen trabajar con informes predefinidos. Sus responsabilidades incluyen:

- a) Acceder a los informes predefinidos para tomar decisiones informadas.
- b) Proporcionar comentarios y retroalimentación sobre los informes para mejorar la calidad de la información presentada.
- c) Cumplir con las regulaciones de confidencialidad de datos y utilizar los datos de manera ética y responsable.



d) Identificar y reportar problemas de datos.

El usuario "Key User" debe ser un experto del negocio, pero adicionalmente tener un conocimiento técnico y dominio de las herramientas básicas para organización de datos.

**8.14.2. Roles y responsabilidades de OTI**

Roles de TI existentes en los procesos de analítica de datos:

- a) Analista de Inteligencia de negocios: Es responsable de Analizar, identificar y explotar diferentes fuentes de información a través de herramientas especializadas de análisis para mejorar la toma de decisiones de los usuarios internos.
- b) Administrador de Bases de Datos (DBA): Un DBA es responsable de administrar y mantener bases de datos en un entorno operativo. Esto incluye la instalación, configuración, optimización, copias de seguridad, recuperación y seguridad de bases de datos. El DBA se enfoca principalmente en asegurarse de que las bases de datos estén disponibles, funcionando eficientemente y protegidas contra pérdidas de datos.
- c) Ingeniero de datos: quien por funciones podría desempeñar temporalmente la DBA hasta que se designe el cargo, es responsable de diseñar, desarrollar y mantener sistemas de almacenamiento y procesamiento de datos para permitir un análisis eficiente y efectivo.
- d) Arquitecto de datos: quien por funciones podría desempeñar temporalmente la DBA hasta que se designe el cargo, es responsable de diseñar la estructura de datos y sistemas de información para garantizar que sean seguros, escalables y eficientes para la analítica de datos.
- e) El equipo de tecnologías de la información: desempeña un papel crítico en el proceso de analítica de datos. A continuación, se presentan algunas de las responsabilidades clave de TI:
  - Proporcionar y mantener la infraestructura tecnológica necesaria para la analítica de datos, incluyendo hardware, software, redes y almacenamiento.
  - Garantizar la disponibilidad, seguridad y privacidad de los datos utilizados en el análisis, asegurándose de que los datos se almacenen y transmitan de manera segura y de acuerdo con las regulaciones de privacidad de datos.
  - Garantizar la seguridad para las conexiones a fuentes de información internas en los procesos de analítica.
  - Garantizar la seguridad para las conexiones a fuentes de información externas, en lo que respecta a interoperabilidad del estado con entidades del sector público en los procesos de analítica.
  - Mantener y actualizar los modelos de analítica de datos, así como las herramientas utilizadas en el proceso de análisis.
  - Publicar los modelos o estructura de datos en ambientes controlados de base de datos para la explotación por las áreas usuarias.
  - Garantizar que los sistemas y herramientas utilizados en la analítica de datos sean escalables y estén preparados para manejar grandes cantidades de datos.

**8.15. Requerimiento de acceso y/o nuevos modelos de información**

La solicitud de acceso a la información se refiere al proceso por el cual el usuario Key User solicita





## Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

acceso a los modelos existentes o realiza el requerimiento de implementación de nuevo modelo. Para la atención se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cualquier solicitud de información para analítica que no está comprendida en las fuentes de información señalada 8.2 debe ser debidamente identificada y evaluada. La información que se solicita para realizar analítica en la MDL debe estar formalizado y sistematizado previamente y formar parte de la fuente de información para garantizar la calidad mínima y seguridad de la información.
- Luego, que se cuente con la información debidamente sistematizada, se procede a la atención de la elaboración del modelo de datos de analítica y al diseño del proceso ETL desde la base de datos transaccional si los datos son estructurados o del gestor de contenidos a los servidores de Analítica (Ahora Datamart) según corresponda.
- Para el acceso a los modelos de análisis existentes. Se debe contar con un catálogo de las entidades de información con las características del dato. Este acceso le permitirá al usuario Key User utilizar las herramientas para elaborar consultas y/o desarrollar sus propios modelos (nuevos) en el ambiente de ensayo. Luego, debe ser evaluado por la OGGD para ser publicados en producción e incluidos en el catálogo. El catálogo estará publicado en la Intranet institucional.
- El acceso a los modelos existentes permitirá al Key User explotar la información con las herramientas SQL (queries) para generar reportes simples o complejos para sistematizarlo posteriormente a través de Power BI u otras herramientas o para requerimientos de toma de decisiones inmediatas. Para solicitar acceso se debe utilizar, Formato: Solicitud de acceso al modelo y objetos para analítica de datos.
- Para realizar el requerimiento de la implementación de un modelo de analítica cuyos datos origen no se encuentran parcial o total en el modelo existente de la MDL y adicionalmente no se tiene información en la base de datos transaccional, se debe sistematizar para luego implementar el nuevo modelo. Este requerimiento, debe ser canalizado como una iniciativa e incorporada en el Plan de Gobierno Digital. Para el diseño e implementación del modelo de analítica se debe utilizar, **Anexo 03: Fases para la atención de requerimientos de analítica de datos.**

### 9. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

- El incumplimiento por parte del usuario de cualquiera de las disposiciones impartidas en la presente directiva, son consideradas faltas administrativas y serán objeto de sanciones por parte de las instancias pertinentes.
- La Oficina de Gestión de Gobierno Digital es responsable del monitoreo del cumplimiento de la presente directiva; en caso de producirse alguna infracción se comunicarán al Jefe Inmediatamente Superior del infractor con copia a la Oficina de Gestión de Recursos Humanos, y Oficina General de Planeamiento y Presupuesto con atención a la Oficina de Gestión de Gobierno Digital.
- La Oficina de Gestión de Recursos Humanos y las Jefaturas de las diversas Unidades Orgánicas de ser el caso se encuentran obligadas a proporcionar una copia de la presente directiva, así como de las Normas o Resoluciones que regulan los aspectos específicos del uso de las Tecnologías de la Información dentro de la Municipalidad Distrital de Lurigancho.



## Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

### 10. ANEXOS

#### Anexo 01 - Tipos de modelos de analítica de datos estructurados

1. Modelos Descriptivos
2. Modelos Predictivos
3. Modelos Prescriptivos
4. Modelos de Clasificación
5. Modelos de Agrupación (Clustering)
7. Modelos de Series Temporales
8. Modelos de Reducción de Dimensionalidad
9. Modelos de Análisis de Asociación
10. Modelos de Analítica de Inteligencia Artificial.

#### Anexo 02: Criterios para la Incorporación de Nuevas Herramientas de Analítica de Datos.

1. Compatibilidad con la Infraestructura Existente
2. Facilidad de Uso
3. Capacidades Analíticas
4. Seguridad y Cumplimiento
5. Costo Total de Propiedad (TCO)
6. Flexibilidad y Personalización
7. Soporte para Colaboración
8. Rendimiento y Velocidad
9. Comunidad y Ecosistema
10. Evaluación de Proveedores
11. Pruebas y Evaluación





### Anexo 03: Fases para la Atención de Requerimientos de Analítica de Datos como Nueva Iniciativa

#### 1. Identificación y Definición del Problema

La primera fase consiste en entender y definir claramente el problema que se desea resolver con el modelo analítico.

#### 2. Recolección y Generación de Datos

Dado que los datos de origen no se encuentran disponibles, es crucial identificar y recolectar los datos necesarios.

#### 3. Limpieza y Preparación de Datos

Antes del análisis, los datos deben ser limpiados y preparados adecuadamente.

#### 4. Diseño del Modelo Analítico

El diseño del modelo es una fase crítica que incluye la selección de técnicas y algoritmos adecuados.

#### 5. Validación y Verificación

La validación asegura que el modelo funcione correctamente antes de su implementación definitiva:

#### 6. Implementación

La implementación incluye la integración del modelo en el ecosistema tecnológico y su despliegue operacional.

#### 7. Monitoreo y Mantenimiento

El monitoreo continuo y el mantenimiento son esenciales para asegurar el funcionamiento sostenido del modelo.

#### 8. Evaluación de Impacto y Ajustes

Una vez implementado, es importante evaluar el impacto del modelo y realizar ajustes según sea necesario.

#### 9. Cierre del Proyecto

Finalmente, el proyecto debe cerrarse formalmente, asegurando la transferencia de conocimientos y la documentación completa.



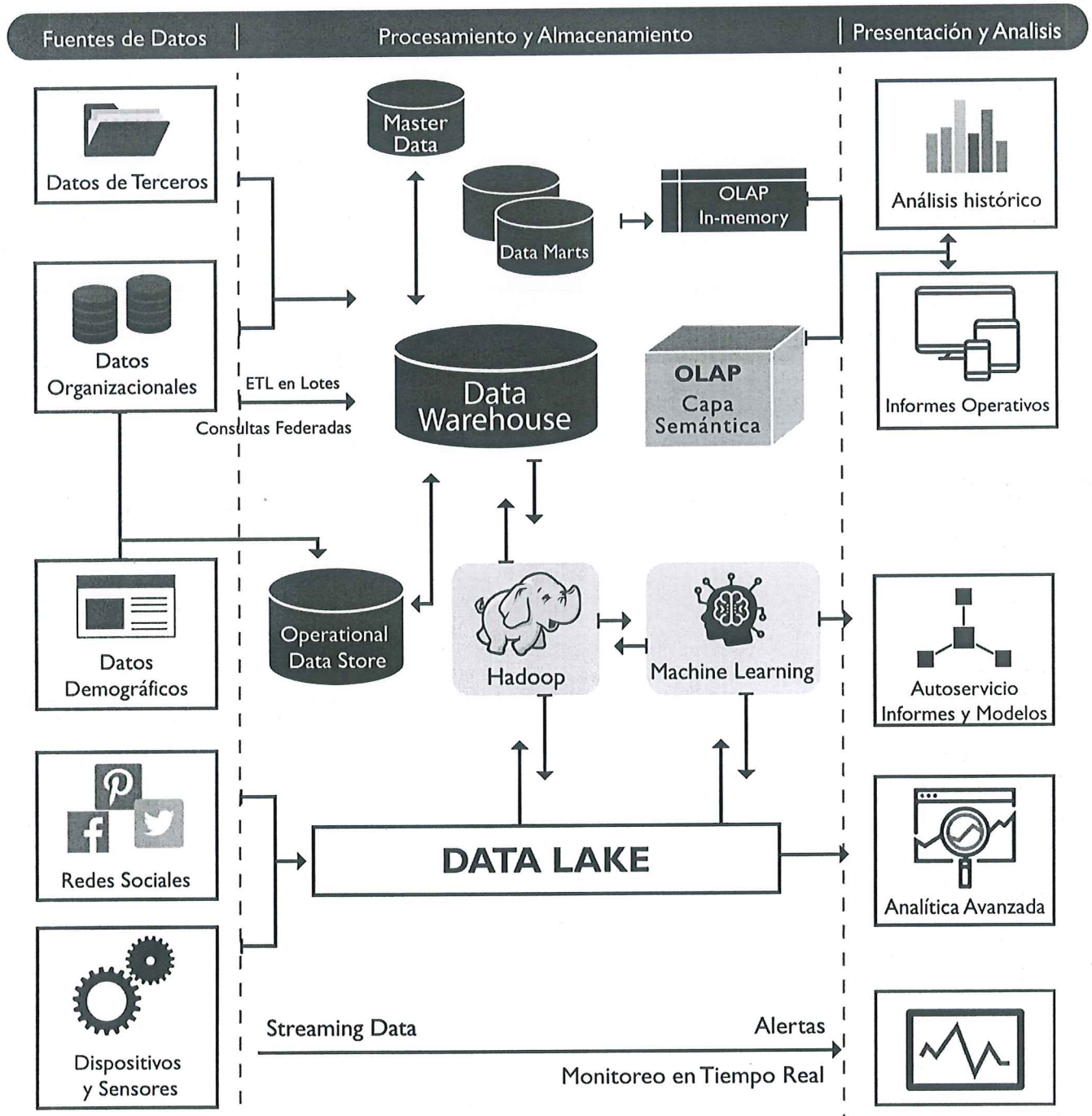


Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la  
Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

Anexo 04: Diagrama de Flujo del Modelo Conceptual de Analítica de Datos



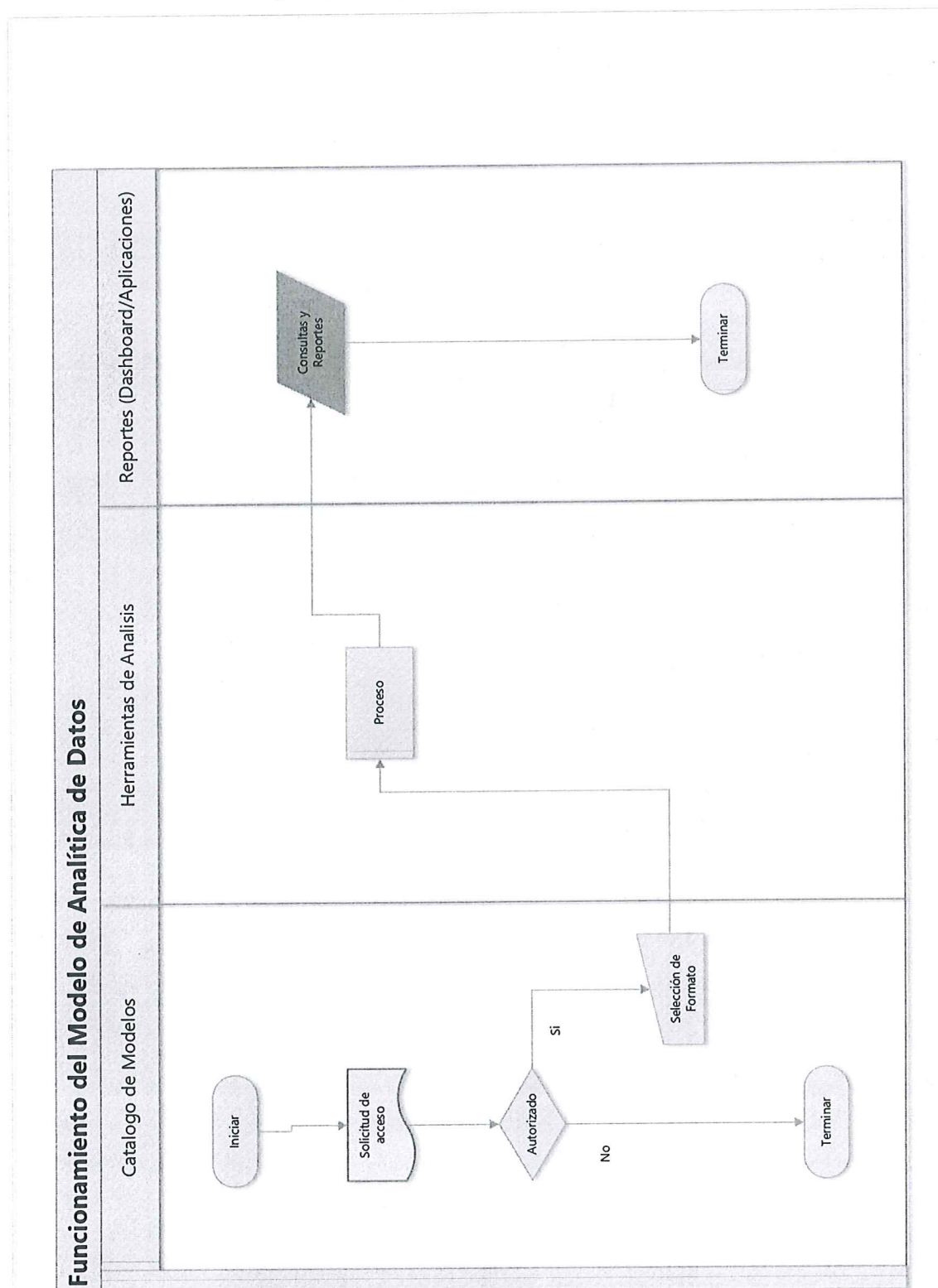


Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la  
Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

Anexo 05: Diagrama de Flujo del Funcionamiento del Modelo de Analítica





Normas que regulan la Gestión del Modelo de Analítica de Datos en la  
Municipalidad Distrital de Lurigancho

DI N° 010-2024-MDL/GM

Versión: 01

Anexo 06: Diagrama de Flujo de las Fases de Atención de Requerimientos de  
Analítica de Datos

