



# **CAPÍTULO VII**

***MODELO DE MADUREZ DE GOBIERNO DE DATOS EN ORGANIZACIONES DE SALUD***

## **CAPÍTULO VII**

### **MODELO DE MADUREZ DE GOBIERNO DE DATOS EN ORGANIZACIONES DE SALUD**

#### **Resumen**

El modelo de madurez de gobierno de datos es una herramienta para planificar, evaluar y perfeccionar un programa estratégico de gobierno de datos. El modelo de madurez debe ser personalizado en torno a las metas, prioridades y competencias únicas de la organización, permite medir en el tiempo el estado de un programa de gobierno de datos. La definición de métricas facilita la presentación de los logros del programa de gobierno de datos a los patrocinadores, asegurando la sostenibilidad del programa y la demostración a los participantes de que sus esfuerzos están impulsando el cambio organizacional. El diseño del modelo de madurez también influye en la dirección estratégica del programa de gobierno de datos, el modelo de madurez se compone de niveles que describen los posibles estados de la organización donde los niveles más altos definen una visión del estado futuro óptimo.

La gestión de calidad de los datos se centra en la recopilación, organización, almacenamiento, procesamiento y presentación de datos. El problema de calidad de datos es la naturaleza contextual, lo que en ocasiones provoca inconsistencias. La gestión de los datos es un factor crítico en las organizaciones, capacidad de análisis, aplicación de buenas prácticas permite apoyar los procesos de toma de decisiones y calidad de los servicios.

El modelo de gobierno de datos para organizaciones de salud considera la comunicación como un elemento importante que permite la integración de sistemas informáticos, proveedores de salud, usuarios internos y externos, está orientado a la calidad y valor agregado en los datos. Los procesos de comunicación en un modelo de gobierno de datos deben considerar: Estructura organización, Definición de datos, Diccionario de datos, y Repositorio de metadatos.

## **Introducción**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en la resolución WHA66.24 (2013) hace referencia a la calidad de la información de salud en plataformas sobre internet, manifiesta que es esencial la gestión de las bases de datos, y de esta manera se garantiza la confianza en los servicios y sistemas informáticos de salud (e-health). Además, considera la definición de políticas de gobernabilidad, y procesos para la implementación de sistemas informáticos en los hospitales y centros de salud, específicamente en lo relacionado a la captura, acción, uso y reutilización de los datos de salud, procesos para gestión de información que permita la rendición de cuentas, e informes de una forma transparente.

Las organizaciones de la salud han experimentado una evolución, al igual que otras industrias, con la transformación de procesos manuales a procesos basados en la infraestructura de tecnologías de la información y comunicación, lo cual está conduciendo a la prestación de servicios de atención sanitaria utilizando una medicina basada en la precisión con mejores resultados para el paciente (Jahankhani & Kendzierskyj, 2019). La evolución e innovación de datos es aplicada en el ámbito de la salud, una gran cantidad de datos se han generado; sin embargo, en ciertas organizaciones de salud esta información no se encuentra estructurada y ordenada lo cual provoca una serie de dificultades para los proveedores de salud (Khan & Hoque, 2016).

El gobierno de datos establece los procesos, políticas, normas, organización y tecnologías necesarias para gestionar y asegurar la disponibilidad, accesibilidad, calidad, consistencia, auditabilidad, y seguridad de los datos en una organización (Panian, 2010). Los datos son un activo valioso para apoyar la prestación de servicios en hospitales y centros de salud, se deben integrar los datos de un complejo conjunto de aplicaciones informáticas internas incluyendo pacientes hospitalizados y ambulatorios, laboratorio, sistemas de información, sistemas de farmacia y los sistemas ERP.

Los modelos de madurez de gobierno de datos se deben orientar a las metas y objetivos de la organización, se constituyen en herramientas que se utiliza para desarrollar, evaluar y perfeccionar un programa de gobierno de datos. Las buenas prácticas para el gobierno

de datos permiten a las organizaciones de la salud asegurar que los datos sean confiables, accesibles, seguros, que apoye a la toma de decisiones.

### 1. Gobierno de datos

El International Institute for Analytics (IIA) manifiesta que las empresas enfrentan un gran desafío cómo analizar los datos para transformar las organizaciones, los datos son considerados como un activo.

Los resultados de análisis de IIA involucran a profesionales del sector de la salud que permita determinar el nivel de madurez en las organizaciones de la salud, algunas de las más importantes conclusiones se detallan a continuación:

- El análisis de los datos y la madurez a través de la asistencia sanitaria es realizado por otras empresas, la oportunidad de un impacto positivo en los resultados clínicos y operacionales es significativo.
- La mayoría de las empresas de alto rendimiento sobresalen en la forma en que capturar, gestionar, almacenar y utilizar los datos.

En general, los hospitales y centros de salud concentran la atención en las siguientes actividades relacionadas con los datos: captura de datos, calidad de los datos, integración de datos, utilización de fuentes de datos externas, gobierno de datos. A la vez se definen cinco elementos que deben estar alineados a la política de la organización, las capacidades de estos elementos deben evolucionar y madurar para lograr un progreso real y convertirse en un impulso para la organización. Los elementos se detallan en la tabla 1.

**Tabla 1:** Elementos modelo de gobierno de datos

Elementos	Descripción
Datos	Para el análisis significativo, los datos deben estar limpios, integrados y accesibles
Empresa	Un enfoque empresarial de la gestión de sistemas, datos y personas

Liderazgo	Liderazgo que abarca totalmente los procesos de análisis y los conduce hacia la cultura de la gobierno de datos para la toma de decisiones
Objetivos	Objetivos específicos y estratégicos que también están alineados con los objetivos corporativos
Analistas	Profesionales con habilidades para el procesamiento y análisis de datos

La estrategia de gestión de datos apoyará las necesidades de análisis, gestión de procesos, aseguramiento de la calidad, gestión de riesgos, estándares en el gobierno de datos. La interoperabilidad e intercambio de información entre sistemas informáticos y proveedores de servicios de asistencia sanitaria, se fundamenta en la aplicación de normas internacionales para el gobierno corporativo, relacionado con las tecnologías de la información. Algunos estándares utilizados para la integración de sistemas de salud se detallan en la tabla 2.

**Tabla 2:** Estándares para gobierno de datos

Dimensión	Estándar	Aplicación/Uso
Interoperabilidad, intercambio información	HL7, CDA, CEN, I3606-1	Estándares EHR utilizando sobre la estructura y semántica de documentos clínicos para el intercambio de informaicón, HL7, CDA, EHRcom (I3606-1)
	EHR	Social Health Information System (SISS) interoperabilidad e intercambio de información entre hospitales utilizando HL7 v 2.5
	HIPAA	Estándares para acceso al contenido de Electronic Helathcare Records (EHR), los más



		<p>relevantes para la localización y extracción de información Health Level 7 (HL7), Clinical Document Architecture (CDA), European Committee for Standardization (CEN)</p> <p>HIPPA estándar para el intercambio electrónico de transacciones de atención médica administrativo y financiero.</p>
--	--	--

La gestión de calidad de los datos (DQM) se centra en la recopilación, organización, almacenamiento, procesamiento y presentación de datos de alta calidad. El problema de calidad de datos es la naturaleza contextual, lo que provoca inconsistencia (Ofner, Otto, & Österle, 2013), las dimensiones de calidad de datos consideradas se detallan a continuación:

- Precisión: los datos refleja correctamente el objeto del mundo real
- Integridad: se proporcionan los atributos de los datos esperados.
- Consistencia: los datos están en sintonía en toda la empresa; no hay duplicación dentro o a través de sistemas
- Puntualidad: el tiempo de entrega de datos cumple con las expectativas

Algunos factores que inciden en el gobierno de datos y los servicios de salud se detallan en la tabla 3.

**Tabla 3:** Factores que inciden en gobierno de datos

<b>Dimensión</b>	<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>
Usuario	Nivel educación	El gobierno de datos involucra stakeholders, profesionales en áreas salud, tecnologías información, administración, pacientes

Tecnología	Infraestructura comunicaciones	Disponibilidad de infraestructura de comunicaciones, almacenamiento y tecnología móvil, redes LAN, WAN, WBSN, sensores para la captura y transmisión de datos
Interacción hombre-máquina	Interoperabilidad	Integración de datos y procesos para entornos colaborativos en sistemas informáticos heterogéneos
	Seguridad	Protección de la infraestructura de comunicaciones, datos a través de protocolos, estándares, algoritmos
	Uso	Facilidad para utilizar los sistemas informáticos para monitoreo, tecnologías,
Social	Cultura	Adopción de profesionales de la salud y pacientes en el uso de sistemas informáticos

La evolución de la sociedad demanda en la actualidad un sistema de salud que incorpore nuevas tecnologías de la información y comunicación, de forma que los hospitales y centros de salud sean parte de una red de salud que permita la integración de una infraestructura tecnológica para la provisión de servicios de asistencia sanitaria presencial y ambulatoria.

## 2. Modelos de madurez de gobierno de datos

El modelo de madurez de gobierno de datos es una de las herramientas disponibles para planificar y sostener un nuevo programa estratégico de gobierno de datos. Al igual que el propio programa de gobierno de datos (DG), el modelo de madurez debe ser personalizado en torno a las metas, prioridades y competencias únicas de la organización. Un modelo de madurez es una herramienta que se utiliza para desarrollar, evaluar y perfeccionar un

programa de gobierno de datos. Un beneficio significativo de utilizar un modelo de madurez es que puede medir constantemente el estado de un programa de gobierno de datos en el tiempo. Un programa DG atraviesa los límites funcionales y tiene una esperanza de vida medida en años en lugar de meses. Las métricas estables facilitan la presentación de los logros del programa de la DG a los patrocinadores, asegurando la sostenibilidad del programa y la demostración a los participantes de que sus esfuerzos están impulsando el cambio organizacional.

El diseño del modelo de madurez también influye en la dirección estratégica del programa DG, un modelo de madurez se compone de niveles que describen los posibles estados de la organización donde los niveles más altos definen una visión del estado futuro óptimo.

El desarrollo del modelo de madurez propuesto, establece la secuencia de pasos para evaluar de forma periódica el nivel de madurez de gobierno de datos en una institución (Brooks, El-Gayar, & Sarnikar, 2013).

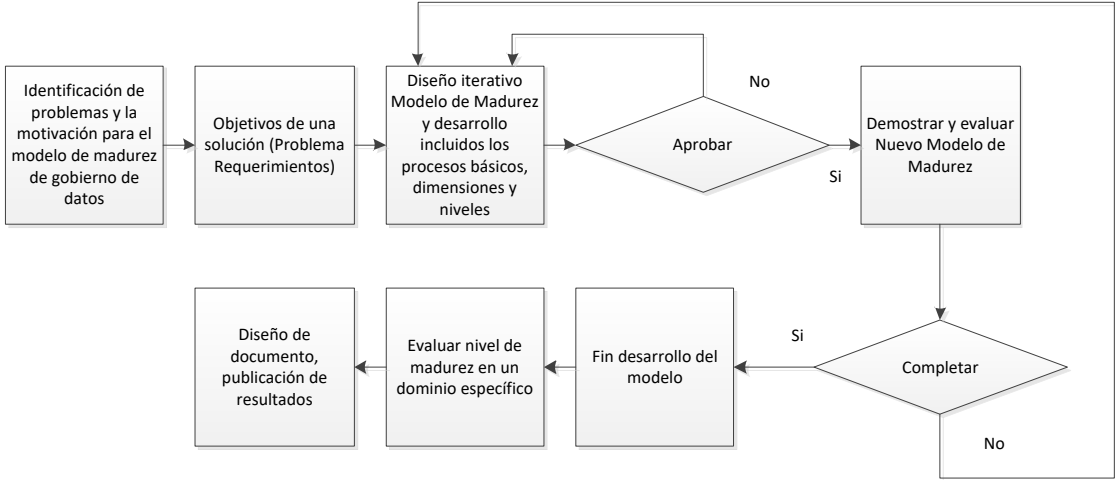


Figura 1: Pasos para modelo de madurez de gobierno de datos

En cada nivel de modelo de madurez se debe definir las metas y mejores prácticas que permita en una organización establecer las estrategias para un mejoramiento continuo. A



continuación, realiza un análisis de modelos de madurez de gobierno de datos, algunos de los criterios más importantes son la dimensión y número de niveles de madurez del modelo, su naturaleza, resultados obtenidos, y si adoptan una filosofía de mejora continua. En la Tabla 5, se describen los modelos de madurez de gobierno de datos considerando: niveles, dimensión, atributos, ámbito, forma evaluación (Proença & Borbinha, 2016).

Tabla 5: Modelos de madurez de gobierno de datos

Modelo	Nivel	Dimensión	Atributo	Ámbito	Forma Evaluación
Records Management Maturity Model (RMM)	Absent Aware Defined Embedded	Personas Procesos Tecnologías	Secciones	Gobierno de la información, gestión de registros.	Autoevaluación usando una hoja de cálculo, consistente en declaraciones para cada una de las nueve secciones. Los usuarios deben elegir el nivel que mejor se adapte a la organización para cada declaración.
Gartner Enterprise Information Management Maturity Model (EIM)	Unaware Aware Reactive Proactive Managed Effective	No específica	No específica	Gobierno de la Información, Gestión de la Información.	Proporciona ejemplos sobre cómo obtener preguntas de los criterios de madurez. Sin

					embargo, no proporciona un método o directrices para la evaluación utilizando este modelo de madurez
Research Data Management Maturity Model (RDM)	Initial Managed Defined Quantitativel y Managed Optimizing	Estructura información Tecnologías	Áreas Procesos clave	Gobierno de la información, Gestión de Datos de Investigación.	No especifica
Information Governance Model (IGM)	Sub-standard In development Essential Proactive Transformati onal	Estructura información	Principios	Gobierno de la información	Detalla una serie de pasos para evaluar el nivel de madurez actual e identificar el nivel deseado. Estos pasos no son formales y consisten en declaraciones sencillas de qué hacer sin una guía definida sobre cómo

					realizar los pasos.
Standford Data Governance Model (SDG)	-	Personas Políticas Capacidades	Dimensiones	Gobierno de la información, Gobierno de datos	Contiene un catálogo de métricas cualitativas y cuantitativas que se utilizan para calcular el nivel de madurez.
Digital Asset Management Maturity Model (DAM)	No disciplinado Reactivo Proactivo Gobernado	Personas Información Sistemas Procesos	Categoría/Dimensiones	Gestión de la información Digital Asset Management.	Dispone de una descripción sobre cómo hacer una autoevaluación. Debería comenzar por identificar a las partes interesadas que conocen la necesidad de DAM. Luego, se debe crear y administrar un conjunto de cuestionarios a cada una de las partes

					interesadas identificadas. Entonces los niveles se pueden determinar usando las respuestas a los cuestionarios.
Enterprise Content Management Maturity Model (ECM)	Caótico Reactivo Estable Proactivo Predictivo	Humano Información Sistemas	Categoría / Dimensiones	Gestión de la información, Enterprise Content Management.	No se describe ningún método de evaluación, la forma de obtener el nivel actual es realizada por la propia organización verificando si la organización posee todos los requisitos para un nivel dado con respecto a una dimensión específica

Los modelos de madurez de gobierno de datos consideran cinco niveles que las organizaciones deben alcanzar en la aplicación de buenas prácticas para la gestión de los datos, a continuación, en la tabla 6 se describe cada nivel.

**Tabla 6.** Niveles modelo de madurez de gobierno de datos

Nivel	Descripción	Problemas	Objetivo
Iniciado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los procesos se realizan ad hoc, principalmente a nivel de proyecto. No hay procesos aplicados en todas las áreas de negocio. La disciplina de proceso es principalmente reactiva; por ejemplo, para la calidad de los datos, el énfasis está en reparación de datos. Pueden existir mejoras fundamentales, pero las mejoras aún no se extendieron dentro de la organización o mantenido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay estándares enfoque reactivo ningún plan de datos maestros sin estrategia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los datos se gestiona como un requisito para la ejecución de proyectos</li> </ul>
En desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los procesos se planifican y ejecutan de acuerdo con la política; emplear a personas calificadas que tienen recursos suficientes para producir salidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normas establecidas</li> <li>DQM protocolo básico establecido</li> <li>Plan de datos maestros identificado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe conciencia de la importancia de la gestión de datos como un elemento de infraestructura crítica.</li> </ul>

	<p>controladas; involucrar de forma pertinente a las partes interesadas; son monitoreados, controlados y revisados; y se evalúan para la adhesión a la descripción del proceso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia definida y comunicada</li> </ul>	
Definido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjuntos de procesos estándar se han establecido y mejorado con el tiempo, proporcionando una medida fiable de la consistencia. Procesos para satisfacer las necesidades específicas se adaptan a partir del conjunto de procesos estándar de acuerdo con las directrices de la organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KPI identificado y medido</li> <li>• Diccionario de datos y la regla diccionario documentado y mantenido</li> <li>• Administración por niveles</li> <li>• Plan de datos maestros ejecutado</li> <li>• infraestructura de soporte tecnología desplegada causa raíz de los problemas está realizando un seguimiento y medir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los datos son tratados en el nivel organizacional como crítico para el desempeño exitoso de la misión.</li> </ul>



Integrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han establecido métricas de procesos gestionados y medidos. Existen procesos formales para la gestión de los cambios, rendimiento de calidad y el proceso se entiende en términos estadísticos y se gestiona a través de la vida del proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retroalimentación mejora continua bucles operativos</li> <li>• Alimentación de análisis de causa raíz en proceso de retroalimentación</li> <li>• Enfoque proactivo para la gestión de diccionario de datos y reglas</li> <li>• DQM proceso de medición desempeño de la automatización</li> <li>• Todos los storage de información completamente integrados con los sistemas de datos maestros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los datos se tratan como una fuente de ventaja competitiva.</li> <li>• Términos estándar de la industria, las propiedades se establecen y se utilizan</li> </ul>
Optimizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El rendimiento del proceso es mejorado continuamente a través de mejoras incrementales e innovadoras.</li> <li>• Retroalimentación se utiliza para impulsar mejoras en los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bucles de retroalimentación proceso están sintonizando en contraposición a la fijación</li> <li>• DQM procesos totalmente automatizados con</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los datos se consideran esenciales para la supervivencia en un mercado dinámico y competitivo.</li> </ul>

	procesos y el crecimiento del negocio. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las mejores prácticas se comparten con sus compañeros y la industria.</li> </ul>	pista de auditoría completa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia de arriba hacia abajo en plena sintonía con la parte inferior hasta la aplicación de la custodia completa, alineamiento cultural de toda la empresa</li> <li>• Personas, procesos y tecnología que opera en armonía</li> </ul>	
--	--	--	--

La gestión de datos es un factor crítico en las organizaciones, la capacidad de análisis es necesaria para los modelos de madurez, la aplicación de buenas prácticas permite apoyar los procesos de toma de decisiones y calidad de los servicios. En la Tabla 7 se detalla algunas buenas prácticas que se pueden aplicar en los niveles de madurez.

**Tabla 7:** Buenas prácticas en modelo de madurez de gobierno de datos

Nivel	Metas	Mejores prácticas
Iniciado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura jerárquica de Gobierno</li> <li>• La creación de confianza con los usuarios</li> <li>• Aspectos legales, políticas</li> <li>• La contratación de empleados y recursos</li> <li>• Ancho de banda insuficiente</li> <li>• Escalabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La alineación de las iniciativas de gobierno de datos con los objetivos y prioridades de la organización</li> <li>• El establecimiento de un gobierno eficaz</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo de la dirección de la Institución (Sponsor)</li> <li>• Revisión de Políticas / reglas que son obstáculos</li> <li>• La provisión de mecanismos de incentivos</li> <li>• Conocimiento / intercambio de mejores prácticas y aprendizaje</li> <li>• Enfoque progresivo y gradual</li> </ul>
En Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad de uso de datos.</li> <li>• Poner en marcha procesos formales para gobernar el ciclo de vida de los datos recopilar y compartir.</li> <li>• Gestión de múltiples canales de comunicación para mantener informado a los usuarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer los principios y procesos de gobierno para la transparencia de datos</li> <li>• Nodos de información centralizados</li> <li>• Datos con valor agregado</li> <li>• Cuadros de mando para la gestión de datos</li> </ul>
Definido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear políticas de compromiso de los usuarios</li> <li>• Monitoreo, seguimiento, respuesta a los requerimientos de información pública</li> <li>• Mantener un equilibrio y control entre las Instituciones y niveles operativos de atención de salud</li> <li>• Elaboración de normas y canales de comunicación, la vinculación entrada / respuesta con los usuarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La creación de comunidades y participación de stakeholders</li> <li>• El uso de plataformas y fuentes primarias de información para profesionales de la salud</li> <li>• Gobierno para la participación pública</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los procesos y el personal dedicado para gestionar la atención a las consultas de los usuarios</li> </ul>
Integrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendición de cuentas, responsabilidad, transparencia de la información</li> <li>• Procesos y herramientas de colaborativas</li> <li>• La integración con los procesos administrativos internos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La colaboración entre Instituciones públicas y privadas para promover comunidades de investigación</li> <li>• Participación, colaboración y acceso a recursos para los empleados de las Instituciones de la Red de Salud</li> <li>• Uso de infraestructura tecnológica para compartir datos, conocimiento</li> <li>• Desarrollo de software de código abierto para el intercambio de información</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La integración entre instituciones de salud, procesos y servicios</li> <li>• Participación pública y la colaboración</li> <li>• La implementación de plataformas de servicios en la nube</li> <li>• La gestión servicios públicos de salud y políticas de gobierno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas informáticos integrados con nuevas tecnologías</li> <li>• La integración de múltiples plataformas de participación pública</li> <li>• Herramientas para monitoreo y control de la</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La creación de un ecosistema sostenible</li> </ul>	gestión de gobierno de datos
Optimizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los procesos relacionados con el gobierno de datos están alineados a las políticas de negocio, la organización alcanza un nivel de madurez que le permite predecir las capacidades y necesidades de gobierno de datos.</li> <li>• La organización tiene definidos procesos para la evaluación cuantitativa permanente a través de indicadores de rendimiento, se definen procedimientos de control y monitoreo</li> <li>• La organización alcanzado una cultura de calidad en los procesos de gestión de la información, que garantizan la interoperabilidad entre sistemas e-health.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar herramientas para evaluar los procesos relacionados con el gobierno de datos.</li> <li>• Mejora continua de los procesos de gobierno de datos que fomente la transparencia, participación, e iniciativas de colaboración</li> <li>• Certificaciones internacionales de calidad</li> </ul>

Las organizaciones de salud demandan una alta calidad en los servicios de salud atención primaria y asistencia sanitaria ambulatoria, para lo cual es necesario implementar un programa de gobierno de datos centrado en el paciente con procesos de transparencia, participación y colaboración que permita la integración de organizaciones de salud para el acceso a datos de calidad, en la tabla 8 se detalla el ámbito, datos, colaboración, resultados y métricas para cada nivel de madurez.

**Tabla 8:** Gobierno abierto de datos

Nivel	Ámbito	Datos	Participación Colaboración	Resultados	Métricas
Iniciado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión de información</li> <li>• Participación de stakeholders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos limitados, no disponibles para los stakeholders</li> <li>• Los datos no se actualizan con frecuencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas asincrónicas, comunicación unidireccional estática</li> <li>• Procesos de comunicación internos en la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sistemas informáticos y herramientas para el gobierno de datos son aislados.</li> <li>• Poco compromiso de los stakeholders en el programa de gobierno de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de procesos integrados en el gobierno de datos</li> <li>• Número de peticiones de acceso a datos por parte de los stakeholders</li> </ul>
En Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparencia de los procesos de gobierno de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los datos están disponibles para los stakeholders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de feedback sobre la calidad y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso de los stakeholders en el programa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de reportes y publicaciones</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de los datos, valor agregado</li> <li>• Estándares de privacidad y seguridad de la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de calidad con valor agregado</li> <li>• Aplicación de estándares para la información de la organización</li> <li>• Políticas de privacidad y seguridad de la información</li> <li>• Arquitectura de los procesos de gobierno de datos</li> <li>• Motivación de la cultura de gobierno de datos</li> </ul>	<p>utilidad de los datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los canales de comunicación para promover la participación de usuarios internos y externos a la organización en los procesos de gobierno de datos</li> </ul>	<p>de gobierno de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de calidad de los datos: precisión, consistencia y oportunidad</li> <li>• Procesos de mejora de los servicios, valor agregado</li> </ul> <p>Participación de los stakeholders externos en el programa de gobierno de datos</p>	<p>iones de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de herramientas para análisis de datos</li> <li>• Precisión y consistencia de los datos</li> <li>• Tiempos de respuesta a la petición de stakeholders</li> </ul>
Definido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación de stakeholder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canales de comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a los datos en tiempo real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métricas centradas</li> </ul>

	<p>s en los procesos gobierno de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicac ión interactiva</li> <li>• Medios sociales expresivos</li> </ul>	<p>privados y públicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos para compartir los datos generados por los stakeholders</li> <li>• Evaluación de las políticas de privacidad y seguridad de los datos</li> </ul>	<p>sincrónica y asincrónica con los stakeholder s para una retroalimen tación de los procesos de gobierno de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo y seguimient o al proceso de retroalimen tación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicac ión permanent e de los stakeholder s</li> <li>• Integración de procesos y optimizaci ón de los datos</li> <li>• Cambio cultural de los stakeholder s actitud proactiva en el programa de gobierno de dartos</li> </ul>	<p>s en procesos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de procesos integrad os al program a de gobierno de datos</li> <li>• Número de peticion es stakehol ders seguidor es</li> <li>• Frecuen cia de reunione s y participa ción de los stakehol ders para análisis de datos</li> </ul>
--	--	---	--	---	--

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de los datos de los stakeholders externos</li> </ul>
Integrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración interinstitucional</li> <li>• Colaboración abierta con el público</li> <li>• Co crear servicios de valor agregado</li> <li>• Medios sociales colaborativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos para la toma de decisiones por parte de los directivos de la organización</li> <li>• Los stakeholders desarrollan capacidades para el análisis de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos y compromisos entre organizaciones de salud para la toma de decisiones y desarrollo de programas</li> <li>• Conformación de redes de salud ambulatoria como respuesta a emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación de organizaciones de salud, acceso a datos de calidad</li> <li>• Procesos integrados, estandarizados, con principios de seguridad y privacidad</li> <li>• Respuesta eficaz para asistencia ambulatoria</li> <li>• Participación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de organizaciones que confirman los procesos colaborativos</li> <li>• Número de stakeholders externos que participan en el programa de gobierno de datos</li> </ul>

				stakeholders externos en los procesos de gobierno de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de procesos de gobierno de datos con valor agregado</li> <li>• Estándares de calidad para gobierno de datos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos integrados de transparencia, participación y colaboración</li> <li>• Compromiso público de la sociedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan integrado transparencia de datos en organizaciones de salud</li> <li>• Políticas de accesibilidad de los datos a través de la infraestructura tecnológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura tecnológica integrada con procesos colaborativos adaptable a nuevas tecnologías</li> <li>• Procesos de gobierno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los stakeholders participan en el programa de gobierno de datos a través de varios canales de comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de stakeholders por canal de comunicación que participan en gobierno de datos</li> <li>• Número de</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma informática para el análisis e integración de datos de apoyo a la toma de decisiones</li> </ul>	<p>de datos integrados alineados a la política de transparencia, participación y colaboración entre organizaciones de salud</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso de los stakeholders en los procesos de mejora continua</li> <li>• Infraestructura tecnológica integrada a nuevas tecnologías de la información y comunicación</li> <li>• Cultura de gobierno de datos en los stakeholders internos y externos</li> </ul>	<p>procesos y servicios integrados al gobierno de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de herramientas informáticas integradas al gobierno de datos</li> </ul>
Optimizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad procesos gobierno de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de mejoras continuas</li> <li>• Evaluación de la calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación de repositorios para compartir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madurez en los procesos de gobierno de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos centrados en</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de mejora continua</li> </ul>	<p>de los procesos de gobierno de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de los procesos de transparencia, participación y colaboración de los stakeholders</li> </ul>	<p>experiencia de las organizaciones de salud</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación de un equipo de directivos y stakeholders para la evaluación del nivel de madurez en gobierno de datos en las organizaciones de salud</li> <li>• Conformación de redes de salud para la retroalimentación de casos de éxito de programas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red de salud integrada por organizaciones que acceden a datos de calidad</li> <li>• Plan de mejoras continuo</li> <li>• Certificación de calidad de servicios de las organizaciones de salud</li> </ul>	<p>resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de procesos con criterios de calidad de gobierno de datos</li> <li>• Número de stakeholders con formación en gobierno de datos</li> <li>• Porcentaje de procesos de la organización integrados al programa de</li> </ul>
--	---	---	---	--	--

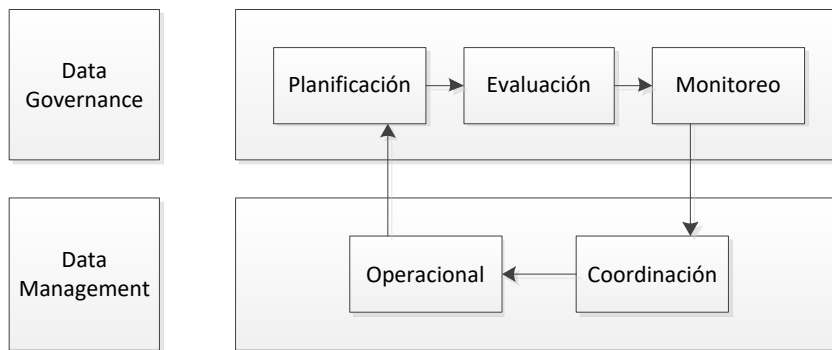


			de gobierno de datos		gobierno de datos • Número de organiza ciones integradas al gobierno de datos
--	--	--	----------------------------	--	---

### 3. Propuesta modelo de gobierno de datos

#### 3.1. Componentes de gobierno de datos

El modelo de gobierno de datos propuesto considera la comunicación como un elemento importante que permita la integración de sistemas informáticos, proveedores de salud, usuarios internos y externos, está orientado a la calidad y valor agregado en los datos. El modelo de gobierno de datos apoya los procesos de comunicación considerando: Estructura organización, Definición de datos, Diccionario de datos, Repositorio de metadatos.



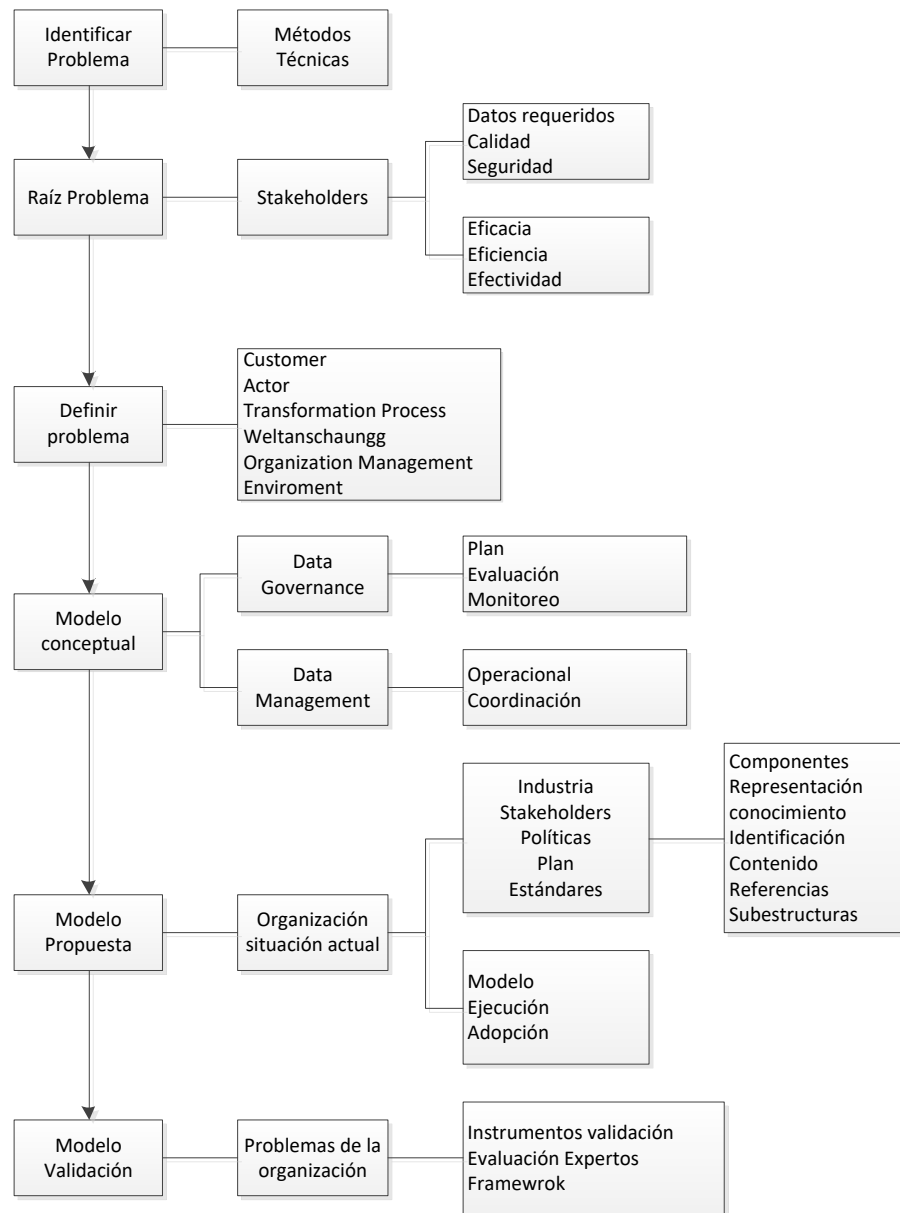
**Figura 2:** Ciclo gobierno de datos

Los sistemas de salud que incorporan el gobierno de datos deben considerar la metas y objetivos de la organización, promover la participación de los actores de los servicios de salud los cuales pueden influir en las políticas, promover la transparencia, rendición de cuentas, y procesos de mejora continua en la organización.

El modelo propuesto considera la captura, calidad, integración, y uso de fuentes externas de datos, es decir que generen valor en los datos, para lo cual es necesario la aplicación de estándares que permitan la integración con sistemas de salud, a la vez promuevan la participación de los usuarios externos de forma que se genere procesos de comunicación que permita el acceso a la información.

### 3.2. Metodología de desarrollo

Para el desarrollo del modelo de gobierno de datos se utilizará la Metodología Soft systems Methodology (SSM), se considera los problemas de las organizaciones y la relación con el medio ambiente (Prasetyo & Surendro, 2015). La metodología se detalla en siguiente figura:



**Figura 3:** Metodología gobierno de datos

a) Identificar el problema

La aplicación de un modelo de gobierno de datos en una organización, debe iniciar por identificar el problema en gestión de los datos, y su relación la política del negocio. Para lo cual se debe generar procesos participativos utilizando métodos y técnicas que permitan identificar el problema, se debe plantear las siguientes preguntas:

- ¿Hay un dato requerido?
- ¿Hay datos de calidad?



- Propietario: Organización
- Ambiente: entorno de la organización

d) Modelo conceptual

El modelo de gobierno de datos es un ciclo que incluye el gobierno de datos con las fases de planificación, evaluación monitoreo y la gestión de los datos con las fases operacional, coordinación.

e) Propuesta

Para establecer un modelo de gobierno de datos se debe considerar algunos modelos maduros como IBM, DGI, que sea adaptable, y permita la gestión de los datos apoyando a los procesos de toma de decisiones de una organización.

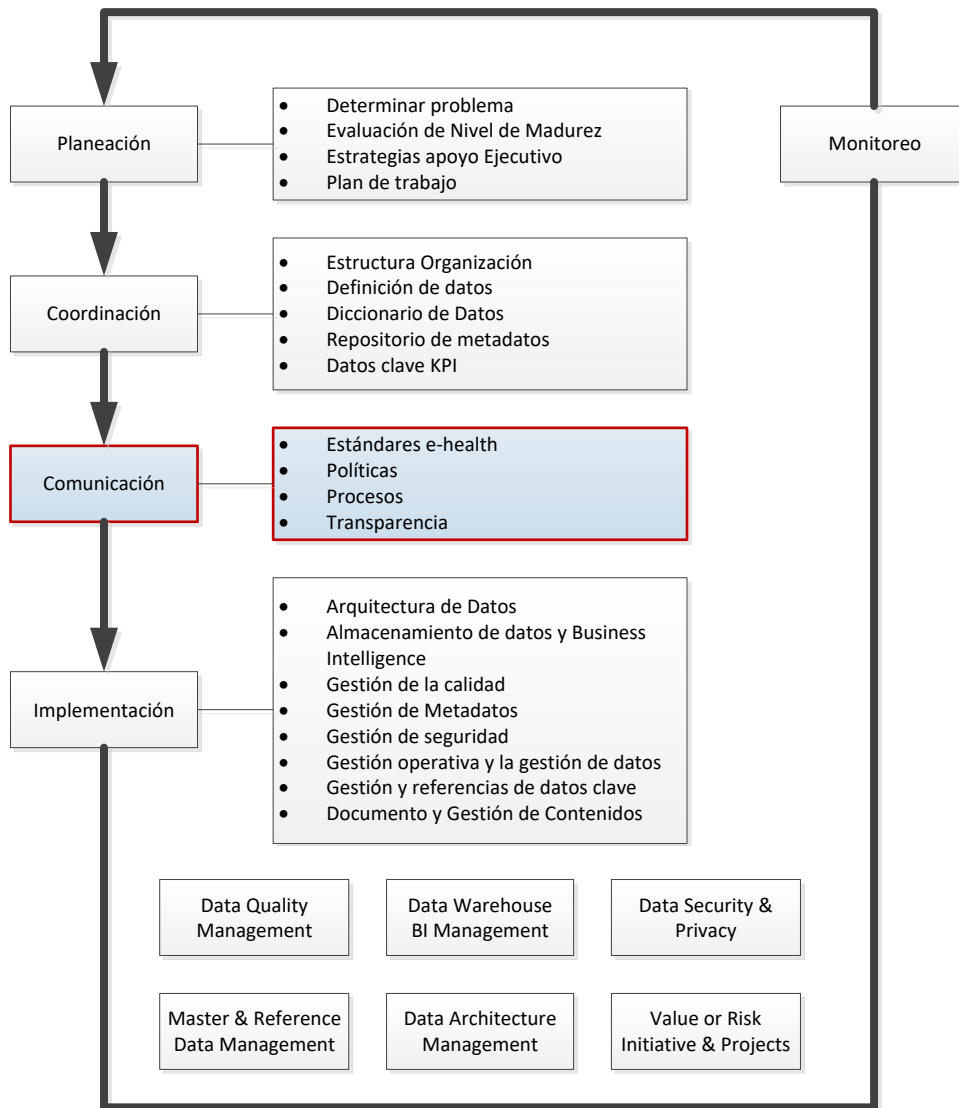
f) Validación

Para la validación del modelo de gobierno de datos se utilizará los siguientes recursos:

- Instrumentos validación
- Evaluación Expertos
- Framework

### 3.3. Propuesta modelo de gobierno de datos

El modelo de gobierno de datos se basa en la metodología SSM (Prasetyo & Surendro, 2015), es una variante al modelo propuesto con énfasis en el elemento comunicación que permita la interoperabilidad entre sistemas de salud, considerando la calidad y seguridad en los datos.



**Figura 5:** Propuesta modelo de gobierno de datos

A continuación, se detalla los elementos considerados en el modelo de gobierno de datos: planeación, coordinación, comunicación, implementación, monitoreo

**Tabla 9:** Elementos del modelo de gobierno de datos

	<b>Procesos Gobierno de datos</b>	<b>Descripción</b>
Planeación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar problema</li> <li>Evaluación de Nivel de Madurez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de gobierno de datos de planificación, se considera la identificación</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias apoyo Ejecutivo</li> <li>• Plan de trabajo</li> </ul>	de los problemas de negocio, determinar el compromiso, y construir una hoja de ruta
Organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura Organización</li> <li>• Definición de datos</li> <li>• Diccionario de Datos</li> <li>• Repositorio de metadatos</li> <li>• Datos clave KPI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de la organización tanto de la estructura y el rol del gobierno y la organización de datos</li> </ul>
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándares e-health</li> <li>• Políticas</li> <li>• Procesos</li> <li>• Informes / Transparencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de comunicación para definir las estrategias, políticas y estándares para la comunicación entre sistemas de informáticos de salud</li> </ul>
Implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura de Datos</li> <li>• Almacenamiento de datos y Business Intelligence</li> <li>• Gestión de la calidad</li> <li>• Gestión de Metadatos</li> <li>• Gestión de seguridad</li> <li>• Gestión operativa y la gestión de datos</li> <li>• Gestión y referencias de datos clave</li> <li>• Documento y Gestión de Contenidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos para la puesta en práctica del gobierno de datos</li> </ul>
Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de los datos</li> <li>• Servicios de TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de control y evaluación del rendimiento de la gestión de datos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad de riesgos</li> <li>• Políticas de eficiencia de Gobierno</li> <li>• Costos</li> </ul>	
--	--	--

El modelo de gobierno de datos es una propuesta que responde a la nueva demanda de servicios de atención sanitaria en tiempo real, permitiendo apoyar los procesos de atención ambulatoria de pacientes que poseen enfermedades crónicas y que por sus condiciones de salud no pueden trasladarse a los hospitales y centros de salud. Los profesionales de la salud pueden comunicarse con sus pacientes utilizando la infraestructura de tecnologías de la información y comunicación.

### **Conclusiones**

El modelo de madurez de gobierno de datos aplicado en las organizaciones de la salud se constituye en una herramienta para planificar, monitorear y evaluar un programa estratégico de gobierno de datos, los datos son un activo que apoya en los procesos de toma de decisiones.

Las organizaciones de salud deben definir políticas para la administración de programas de gobierno de datos, que permita a través de una infraestructura informática y comunicaciones la integración de los servicios de salud presencial y ambulatoria.

El desarrollo de la infraestructura informática y comunicaciones en la sociedad, genera en los usuarios una mayor demanda de servicios informáticos y acceso a datos en tiempo real, las organizaciones de la salud deben adaptar los servicios de asistencia sanitaria a través de plataformas informáticas, considerando una evaluación del nivel de madurez del gobierno de datos.

La administración de los datos en una organización de salud demanda la aplicación de un modelo de gobierno de datos, que considere como elemento fundamental la

comunicación para la integración de los sistemas informáticos y los servicios de salud, estandarización y calidad de los datos, lo cual incide en los procesos de toma de decisiones y mejora continua.