



**Plan de Implementación para el Diseño de un Sistema Digital para Diagnosticar el
Progreso de los ODS en Colombia**

Luz Esperanza Aya Rodríguez

Carlos Manuel Corcho Abad

Santiago Tobón Ceballos

Universidad EAN

Facultad de ingeniería

Programa de Maestría Proyectos de Desarrollo Sostenible

Bogotá, Colombia

26/Mayo /2025

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la
gestión municipal en Colombia

Tabla de Contenido

1	Estrategia de Implementación del Sistema.....	7
1.1	Fase I: Piloto – Validación Inicial del Sistema	9
1.1.1	A. Selección de Municipio(s) Piloto:	9
1.1.2	B. Capacitación de Usuarios Locales:	9
1.1.3	C. Monitoreo y Ajustes del Sistema:	10
1.1.4	D. Evaluación del Desempeño del Sistema:	10
1.2	Fase II: Escalabilidad – Ampliación a Otros Municipios	11
1.2.1	A. Adaptación a Contextos Locales:	11
1.2.2	B. Infraestructura Escalable:.....	12
1.2.3	C. Capacitación Continua:	12
1.2.4	D. Estrategia de Soporte Técnico:	13
1.3	Fase III: Articulación Institucional – Coordinación entre Entidades Locales y Nacionales	13
1.3.1	A. Establecimiento de Alianzas Estratégicas:.....	14
1.3.2	B. Mecanismos de Coordinación:.....	14
1.3.3	C. Colaboración con ONGs y Académicos:	15
1.4	Fase IV: Capacitación y Adopción por los Usuarios	15
1.4.1	A. Jornadas de Socialización:.....	16
1.4.2	B. Manuales de uso, tutoriales y soporte continuo:	16
1.4.3	C. Asignación de responsables en la actualización de información:	16

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

1.5	Fase V: Monitoreo del Uso del Modelo.....	17
1.5.1	Indicadores de Uso:	17
1.5.2	B. Retroalimentación de Usuarios:	18
1.5.3	C. Métodos de recopilación:	18
1.5.4	D. Revisión Periódica de Cumplimiento de Objetivos Esperados:	18
2	Bibliografía.....	20

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la
gestión municipal en Colombia

Tabla de figuras

Figura 1 Plan de Implementación.....	8
---	---

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

Introducción

El diseño de un sistema digital para diagnosticar el progreso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia requiere no solo de una arquitectura tecnológica sólida, sino también de una estrategia de implementación que garantice su pertinencia, adopción y sostenibilidad en un territorio caracterizado por su diversidad geográfica, social y administrativa. En este contexto, el presente plan de implementación establece una hoja de ruta estructurada para desplegar el sistema a nivel municipal, asegurando que responda a las capacidades locales, se integre a los procesos de planeación territorial y genere información confiable para la toma de decisiones basada en evidencias.

El plan se organiza en cinco fases secuenciales y progresivas, las cuales articulan aspectos técnicos, institucionales y formativos. La primera fase corresponde al piloto de validación, orientada a probar el sistema en un grupo representativo de municipios para identificar ajustes antes de su expansión. Le sigue la fase de escalabilidad, que busca extender la cobertura del sistema mediante una infraestructura tecnológica adaptable y una estrategia de formación nacional continua. La articulación institucional constituye la tercera fase, enfocada en coordinar esfuerzos entre los niveles local y nacional a través de alianzas y comités interinstitucionales que integren la herramienta en las políticas públicas. Posteriormente, la fase de capacitación y adopción garantiza que los usuarios finales incorporen el sistema en sus procesos de trabajo mediante recursos educativos y la designación de responsables locales. Finalmente, la fase de monitoreo del uso opera de manera transversal para evaluar el desempeño del sistema, recoger retroalimentación y realizar ajustes permanentes que aseguren su sostenibilidad en el tiempo.

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

De esta manera, el plan de implementación se concibe como un modelo integral que combina el rigor técnico con la sensibilidad territorial, promoviendo no solo la funcionalidad del sistema digital, sino también su apropiación por parte de los actores locales y su alineación con las agendas de desarrollo territorial y nacional.

Plan de Implementación para el Diseño de un Sistema Digital para Diagnosticar el Progreso de los ODS en Colombia

La implementación del modelo conceptual para diagnosticar el progreso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia constituye una fase crítica en el diseño de un sistema de monitoreo, evaluación y gestión en un contexto de alta diversidad territorial. Este proceso no solo involucra el desarrollo tecnológico y la calidad de los datos, sino que también busca garantizar que el sistema sea accesible, operativo, útil y sostenible en los municipios, adaptándose a sus capacidades locales para facilitar la toma de decisiones basada en evidencias (CEPAL, 2020; DNP, 2019). Por ello, la implementación requiere una planeación, ejecución y evaluación rigurosa que asegure un despliegue efectivo, eficiente y escalable a nivel municipal, promoviendo su adopción, operatividad y actualización continua (PNUD, 2021).

Estrategia de Implementación del Sistema

La figura 1 presenta un modelo de implementación estructurado en cinco fases secuenciales que abarcan desde la validación inicial hasta el monitoreo continuo para garantizar la sostenibilidad del sistema:

- Fase I (Piloto de Validación): Prueba controlada mediante selección de municipios representativos, capacitación técnica y evaluación con indicadores clave de desempeño (KPI).
- Fase II (Escalabilidad): Expansión del sistema basada en adaptabilidad contextual, infraestructura en la nube y una red de formación nacional continua.
- Fase III (Articulación Institucional): Coordinación intergubernamental a través de alianzas institucionales y comités interinstitucionales que integran el sistema en las políticas públicas.

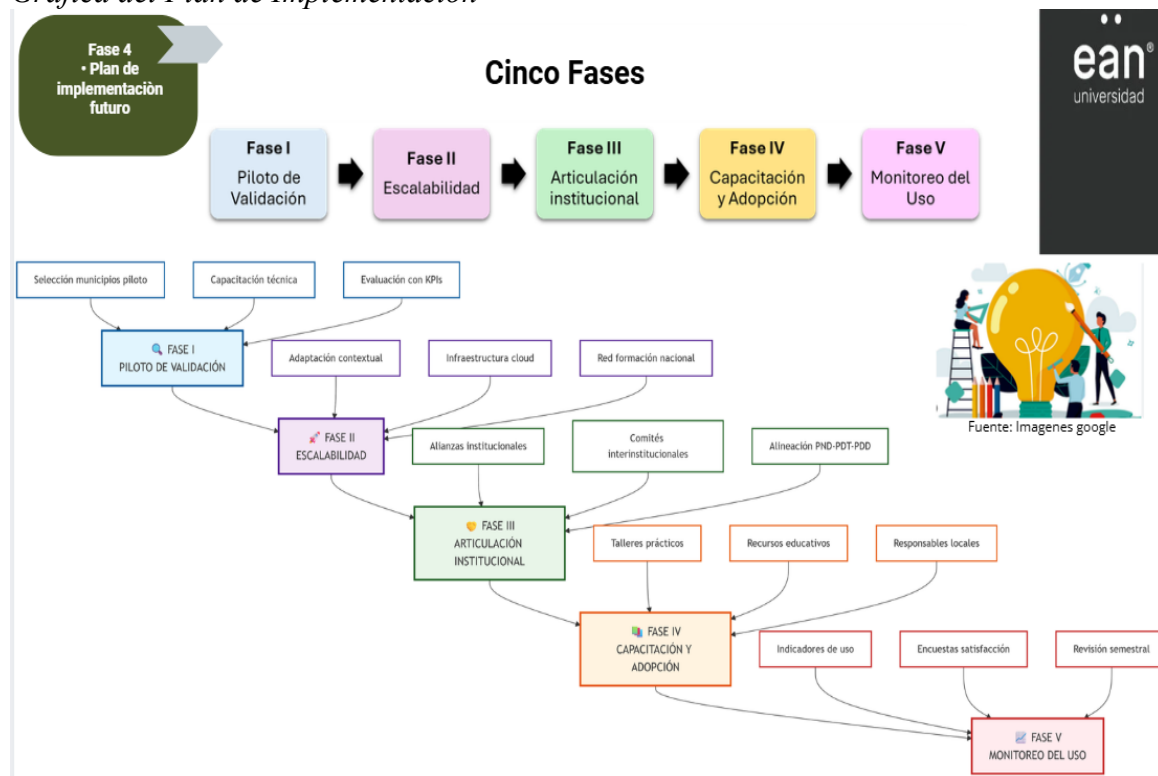
Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

- Fase IV (Capacitación y Adopción): Apropiación del sistema por parte de los usuarios mediante talleres prácticos, recursos educativos y responsables locales de actualización de datos.
- Fase V (Monitoreo del Uso): Evaluación transversal del desempeño con indicadores de uso, encuestas de satisfacción y revisiones semestrales articuladas para la mejora continua.

En conjunto, la figura ilustra un enfoque integral que articula componentes técnicos (infraestructura cloud, KPI), institucionales (alianzas, comités) y formativos (capacitación, adopción), con énfasis en la sostenibilidad a través del monitoreo continuo como eje transversal.

Figura 1

Grafica del Plan de Implementación



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describe el plan a detalle

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

Fase I: Piloto – Validación Inicial del Sistema

Las pruebas piloto son una técnica de investigación aplicada para probar un sistema o solución antes de su implementación masiva. Este enfoque permite identificar errores y ajustes necesarios de manera controlada (Gilbert, 2005). Es importante reconocer que Colombia es un país con gran diversidad territorial, social y económica, lo que implica que las soluciones deben ser flexibles y adaptables a los contextos locales (Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC], 2021).

La fase piloto tiene como propósito validar el modelo y la herramienta en un entorno controlado antes de su puesta en marcha a nivel nacional, permitiendo ajustes técnicos, metodológicos y operativos según las necesidades de los usuarios. Esto incluye la selección de municipios, la capacitación inicial a los usuarios, el monitoreo y la evaluación, como se describe a continuación:

A. Selección de Municipio(s) Piloto:

Es fundamental elegir municipios representativos, con características geográficas, socioeconómicas y culturales diversas. La selección debe ser estratégica para obtener una visión integral de cómo se adapta el sistema a distintas realidades. Autores como Patton (2015) sugieren que la selección de casos en estudios piloto debe basarse en un muestreo intencionado que maximice la heterogeneidad de los contextos.

B. Capacitación de Usuarios Locales:

Se debe proporcionar formación inicial a los actores clave de cada municipio, incluyendo personal de la administración municipal, gestores de datos y responsables del monitoreo de los ODS.

Capacitación técnica: Implica enseñar a los usuarios a navegar el sistema, ingresar datos, actualizar indicadores y generar informes. Los participantes recibirán un kit de formación que incluirá:

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

- Manual del usuario paso a paso.
- Guía para la interpretación de indicadores ODS.
- Video tutoriales cortos y fichas didácticas.
- Plantillas de entrada de datos en Excel y formatos estandarizados para la generación de reportes.
- Acceso a un repositorio digital con recursos de consulta.

Capacitación metodológica: Implica enseñar a los usuarios sobre el valor de los ODS y cómo utilizar la información generada para tomar decisiones estratégicas, basándose en los principios de la gestión para resultados en el desarrollo (GPRD) promovidos por el DNP (2018).

C. Monitoreo y Ajustes del Sistema:

Durante la fase piloto, se deben realizar observaciones y recopilar retroalimentación de los usuarios para hacer ajustes en el sistema. Esto incluye pruebas de la funcionalidad técnica y la percepción de los usuarios sobre la interfaz y la facilidad de uso. Además, se hará:

Revisión periódica de indicadores: Se evaluará si los indicadores propuestos están siendo utilizados correctamente y si la recolección de datos está alineada con las metas de los ODS. Se plantea hacerlo a través de un formulario digital de evaluación del sistema.

Ajuste de la plataforma: Se realizarán ajustes según la retroalimentación de los usuarios, abordando problemas técnicos y de diseño, siguiendo las metodologías ágiles de desarrollo de software (Beck et al., 2001).

D. Evaluación del Desempeño del Sistema:

A través de la medición de métricas clave de desempeño (KPI) y encuestas a los usuarios, se podrá determinar si el sistema satisface las necesidades de los municipios y cumple con sus objetivos. Las métricas incluyen:

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

- Número de indicadores actualizados.
- Frecuencia de uso de la plataforma.
- Calidad y precisión de los datos ingresados.

La fase piloto es esencial para realizar ajustes antes de la expansión, permitiendo que el sistema sea verdaderamente útil y eficiente para los municipios. Según Denscombe (2014), las pruebas piloto no solo sirven para corregir fallos, sino también para involucrar a los usuarios en el proceso, lo que mejora la aceptación y el uso del sistema.

Fase II: Escalabilidad – Ampliación a Otros Municipios

La escalabilidad es la capacidad de un sistema para manejar un número creciente de usuarios o datos sin afectar su rendimiento. En este contexto, debe ser capaz de operar en municipios de diferentes territorios, contextos locales y tamaños, con diferentes necesidades y capacidades específicas (Dewan et al., 2013; Bond et al., 2020).

Para esta fase se desarrollará un conjunto de estrategias técnicas y operativas que permitan la adaptación progresiva del sistema a nuevos entornos municipales. Esto incluye la adaptación a contextos locales, infraestructura escalable, capacitación continua y una estrategia de soporte técnico, todo esto según las características de cada territorio, sin perder funcionalidad ni efectividad. Dicho esto, a través de las siguientes acciones se pondrá en marcha la fase de escalabilidad:

A. Adaptación a Contextos Locales:

- Personalización de la interfaz según el contexto local, considerando factores como ubicación geográfica, preferencias culturales y la estructura de gobernanza de cada municipio.

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

- Inclusión de indicadores específicos para ciertos tipos de municipios, como los indicadores ambientales para municipios rurales o indicadores de servicios públicos para zonas urbanas, en consonancia con la clasificación territorial establecida por el DNP (2020).

B. Infraestructura Escalable:

Desarrollar una infraestructura técnica que pueda ampliarse para soportar el crecimiento en el número de usuarios y de municipios, utilizando una arquitectura de nube que permita una expansión sin mayores costos adicionales (Mell et al., 2011). El sistema será desarrollado sobre una plataforma de computación en la nube, que permitirá escalar automáticamente la capacidad de procesamiento y almacenamiento conforme se integren más municipios. Se utilizarán servicios como bases de datos, almacenamiento, copias de seguridad automáticas y balanceadores de carga para mantener la estabilidad del sistema. Esta infraestructura facilitará una operación continua, segura y adaptable, conservando bajos los costos de mantenimiento y ofreciendo acceso simultáneo a múltiples usuarios desde distintos territorios del país.

C. Capacitación Continua:

La capacitación continua es fundamental para garantizar que, a medida que más municipios se integren al sistema, los usuarios cuenten con el conocimiento necesario para su uso eficiente, asegurando la sostenibilidad y la correcta gestión de los datos.

A medida que más municipios se unan al sistema, se deben ofrecer programas de formación periódicos y materiales educativos que faciliten la transición a nuevos usuarios. Se plantea implementar ciclos de formación bi, tri o semestrales, organizados por regiones, donde se abordarán temas como el ingreso y validación de indicadores, interpretación de resultados, y uso de reportes para la planificación local.

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

Creación de una red de formación continua en línea, que esté disponible en todo momento. Entre estos se pueden tener:

- Módulos autoguiados divididos por niveles de usuario (básico, intermedio, avanzado).
- Tutoriales en video sobre el uso del sistema y actualización de indicadores.
- Foros de consulta y discusión moderados por un equipo técnico.
- Acceso a una base de conocimientos con preguntas frecuentes, casos de uso y documentos de referencia.

D. Estrategia de Soporte Técnico:

La implementación de una estrategia de soporte técnico es esencial para garantizar el funcionamiento continuo del sistema, especialmente a medida que crece el número de usuarios, mediante la implementación de un sistema de tickets o atención directa, con respuestas rápidas para resolver cualquier problema técnico que surja.

La escalabilidad es clave para asegurar que el sistema pueda adaptarse a una variedad de municipios sin necesidad de realizar cambios significativos en su estructura. Según McKelvey (2019), un sistema escalable no solo asegura la eficiencia operativa, sino que también mejora la sostenibilidad a largo plazo.

Fase III: Articulación Institucional – Coordinación entre Entidades Locales y Nacionales

La articulación institucional hace referencia al proceso de coordinación de esfuerzos entre diferentes actores o entidades para lograr objetivos comunes. Los actores acuerdan acciones, propósitos, objetivos, metas, métodos de trabajo, roles y funciones para trabajar conjuntamente (Bovens et al., 2008). En este caso,

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

la colaboración entre los gobiernos locales, las instituciones nacionales y otros actores es esencial para el éxito del sistema.

La gobernanza local se refiere a cómo se gestionan los recursos y las decisiones dentro de los municipios, involucrando tanto al sector público como a la sociedad civil (Pierre & Peters, 2000).

El objetivo principal es garantizar que el sistema se integre de manera efectiva en las políticas y procesos gubernamentales existentes, como el Plan Nacional de Desarrollo (PND), los Planes de Desarrollo Territoriales (PDT) y los Planes de Desarrollo Departamental (PDD), creando sinergias entre los diferentes actores y niveles de gobierno. Esta integración es clave para asegurar la sostenibilidad de las intervenciones (OCDE, 2020).

Las acciones que se desarrollarán en esta fase son las siguientes:

A. Establecimiento de Alianzas Estratégicas:

- *Gobiernos locales:* Los municipios deben ser actores centrales en la implementación del sistema, con un rol activo en la recolección y actualización de datos.
- *Entidades nacionales:* Colaboración con el gobierno nacional (DNP, DANE, Ministerios) para asegurar que los datos recolectados se alineen con las políticas nacionales de desarrollo y sostenibilidad y con los estándares de calidad estadística (DANE, 2021).

B. Mecanismos de Coordinación:

- *Comités interinstitucionales:* Crear comités que incluyan representantes de las entidades locales, regionales y nacionales para coordinar el monitoreo del avance de los ODS. Se propone que los comités se reúnan de manera ordinaria cada seis meses (semestralmente) para revisar avances, identificar barreras de implementación,

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

evaluar resultados parciales y ajustar estrategias. También podrán convocarse sesiones extraordinarias cuando se identifiquen eventos críticos y cuando se deban hacer actualizaciones relevantes de los indicadores ODS.

- *Políticas públicas:* Asegurar que el sistema esté integrado en las políticas públicas locales, apoyando el desarrollo de estrategias y programas alineados con los ODS.

C. Colaboración con ONGs y Académicos:

Formar alianzas con universidades y organizaciones no gubernamentales para investigar y analizar los datos recolectados, lo que puede mejorar la calidad del diagnóstico y la planificación de políticas. Este enfoque de ciencia colaborativa puede enriquecer la generación de conocimiento aplicado (Jasanoff, 2004).

La articulación institucional permitirá integrar esfuerzos técnicos, políticos y comunitarios, y será esencial para asegurar que el sistema sea utilizado no solo como una herramienta tecnológica, sino también como un motor de cambio dentro del marco de las políticas públicas. Según Kooiman (2003), la gobernanza efectiva requiere de la colaboración continua entre actores clave para ser sostenible.

Fase IV: Capacitación y Adopción por los Usuarios

La capacitación es fundamental para asegurar que los usuarios locales comprendan el valor del sistema y lo utilicen de manera adecuada. Esta estrategia debe estar basada en principios de educación inclusiva y participativa, fomentando la apropiación del sistema a nivel local (Rogers, 2003).

Para lograr esto, se diseñará un plan de formación compuesto por jornadas de socialización, talleres presenciales y virtuales, adaptados a los distintos niveles de competencias digitales de los funcionarios y líderes comunitarios. Se emplearán metodologías prácticas, como el aprendizaje basado en casos reales y el uso

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

guiado de la plataforma, con énfasis en cómo el sistema puede apoyar los procesos de planificación local y el seguimiento de los ODS.

A. Jornadas de Socialización:

Con estas jornadas se busca sensibilizar a los usuarios clave en los municipios (funcionarios y responsables de la recopilación de datos) sobre la importancia del sistema y cómo utilizarlo eficazmente. Estas jornadas se plantean hacer a través de:

- *Talleres interactivos:* Conformados por presentaciones teóricas y prácticas donde los usuarios se familiarizan con el sistema, explorando su funcionalidad y los beneficios que ofrece.
- *Sesiones de demostración:* Ejercicios en tiempo real mostrando cómo ingresar datos, consultar indicadores y generar informes.
- *Foros de preguntas y respuestas:* Espacios para resolver dudas y compartir experiencias.

B. Manuales de uso, tutoriales y soporte continuo:

Brindar recursos que permitan a los usuarios aprender a su propio ritmo y resolver dudas de forma autónoma, como:

- *Materiales de formación:* Crear manuales, tutoriales en línea, videos, guías rápidas y recursos educativos sobre cómo operar el sistema, para que los usuarios puedan acceder a ellos en cualquier momento.
- *Proporcionar canales de soporte continuo* (correo electrónico, chat en vivo o líneas telefónicas) para asistencia técnica inmediata.

C. Asignación de responsables en la actualización de información:

Se busca asegurar que cada municipio cuente con un equipo o persona responsable de la actualización de datos.

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

- *Nombramiento de coordinadores:* Cada municipio debe asignar a un responsable de la actualización continua de los datos sobre los ODS, quien recibirá capacitación especializada.
- *Sistema de validación de datos:* Establecer un mecanismo para revisar y validar los datos antes de su integración en el sistema, con el fin de garantizar la confiabilidad de la información (Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe (RED GEALC), 2020).

Fase V: Monitoreo del Uso del Modelo

Esta fase tiene como objetivo realizar un seguimiento continuo del uso del sistema por parte de los municipios, con el fin de garantizar su correcta implementación, funcionalidad y sostenibilidad en el tiempo. El monitoreo permitirá identificar si la herramienta está siendo utilizada de forma regular, si los datos se están actualizando correctamente y si está generando insumos útiles para la toma de decisiones a nivel local (Kusek & Rist, 2004).

Para ello, se establecerán indicadores de uso, mecanismos de retroalimentación de los usuarios, métodos de recopilación y recopilaciones periódicas. Además, se aplicarán encuestas de satisfacción y se revisarán los reportes emitidos por los municipios para evaluar la calidad de la información procesada.

Este seguimiento facilitará realizar ajustes técnicos, reforzar procesos de capacitación y garantizar que la herramienta cumpla su función estratégica como apoyo a la gestión pública y al seguimiento del avance de los ODS.

Indicadores de Uso:

Se busca medir la efectividad y frecuencia de uso del sistema, lo que permitirá tomar decisiones informadas sobre su evolución. Indicadores clave:

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

- *Número de usuarios registrados y activos:* Identificar el número de personas que están utilizando activamente el sistema.
- *Frecuencia de acceso y uso:* Determinar cuántas veces al mes o al año se accede a la plataforma, y el tiempo promedio por sesión.
- *Secciones más vistas y utilizadas:* Identificar qué módulos del sistema (indicadores, visualización de datos, informes) son más consultados, lo que permitirá optimizar esas funcionalidades.

B. Retroalimentación de Usuarios:

Se busca obtener información directa de los usuarios sobre su experiencia y satisfacción con el sistema, lo que ayudará a realizar ajustes necesarios.

C. Métodos de recopilación:

- Encuestas de satisfacción: Enviar encuestas periódicas para evaluar el uso, la efectividad del sistema y las áreas que requieren mejora.
- Entrevistas: Realizar entrevistas cualitativas con usuarios clave para obtener comentarios más profundos.
- Formularios de sugerencias: Incorporar formularios dentro del sistema que permitan a los usuarios enviar sugerencias y reportar problemas.

D. Revisión Periódica de Cumplimiento de Objetivos Esperados:

Se debe asegurar que el sistema esté alcanzando los objetivos establecidos de recolección y análisis de datos de los ODS a nivel municipal. Esta revisión periódica permite evaluar si la herramienta está generando la información prevista, si los indicadores priorizados reflejan de manera adecuada la realidad territorial y si los resultados están siendo utilizados para la toma de decisiones.

La revisión incluirá el análisis de metas cumplidas, la calidad de los datos y el grado de apropiación del sistema por parte de los usuarios. Asimismo, permitirá

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

identificar posibles desviaciones, brechas técnicas o institucionales, y formular recomendaciones para su mejora continua. Esta evaluación se sugiere realizar semestralmente, articulada al comité interinstitucional, con el fin de garantizar la pertinencia, efectividad y sostenibilidad del sistema a largo plazo.

Bibliografía

Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... Thomas, D. (2001). Manifiesto por el desarrollo ágil de software. <https://agilemanifesto.org/>

Bond, B., Mikus, N., & Smith, D. (2020). Scaling digital solutions for sustainable development: A framework for success. Global Economy & Development, Brookings Institution.

Bovens, M., Schillemans, T., & 't Hart, P. (2008). Does public accountability work? An assessment tool. Public Administration, *86*(1), 225-242.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe: Un análisis desde la perspectiva de la planificación para el desarrollo. CEPAL.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2021). Estrategia nacional de calidad estadística. DANE.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2018). Guía para la gestión para resultados en el desarrollo en el nivel territorial. DNP.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2019). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. DNP.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). Clasificación de los municipios de Colombia según categorías especiales, primera, segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta. DNP.

Denscombe, M. (2014). The good research guide: For small-scale social research projects (5th ed.). Open University Press.

Dewan, S., Ramaprasad, A., & Syn, T. (2013). Scalability in information systems: A systematic review. Journal of Information Systems, *27*(2), 1-27.

Propuesta de un modelo conceptual de monitoreo de ODS para el fortalecimiento de la gestión municipal en Colombia

Gilbert, N. (2005). *Researching social life* (3rd ed.). SAGE Publications.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2021). *Estudio de la diversidad territorial de Colombia*. IGAC.

Jasanoff, S. (2004). *States of knowledge: The co-production of science and social order*. Routledge.

Kooiman, J. (2003). *Governing as governance*. SAGE Publications.

Kusek, J. Z., & Rist, R. C. (2004). *Ten steps to a results-based monitoring and evaluation system*. World Bank Publications.

McKelvey, M. (2019). Scalability in digital infrastructure: A framework for sustainable growth. *Technology and Innovation Management Review*, *9*(5), 15-26.

Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST definition of cloud computing* (Special Publication 800-145). National Institute of Standards and Technology.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2020). *Estudio de la OCDE sobre gobernanza pública en Colombia*. OECD Publishing.

Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). SAGE Publications.

Pierre, J., & Peters, B. G. (2000). *Governance, politics and the state*. Macmillan Press.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2021). *Gestión de proyectos para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Guía práctica*. PNUD.

Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe (RED GEALC). (2020). *Guía para la implementación de sistemas de monitoreo y evaluación en gobiernos locales*. RED GEALC.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.