



El futuro
es de todos

Consejería Presidencial
para asuntos económicos
y transformación digital



El futuro
es de todos

DNP
Departamento
Nacional de Planeación



El futuro digital
es de todos

MinTIC

ANEXO 3

Mapa de acciones



Modelo de implementación de explotación de datos - Mapa de acciones

Recurso humano

Nivel de madurez	Recomendaciones de acciones
2	Identificar roles básicos de gestión de datos y de actividades preprocesamiento de datos.
2	Conformar un equipo de trabajo ya capacitado para el desarrollo de iniciativas, proyectos, estudios piloto para la explotación de datos y <i>big data</i> .
2	Identificar perfiles dentro de la entidad que sepan de análisis estadísticos básicos, visualización de datos y gestión de bases de datos para capacitarlos en una etapa posterior.
2	Identificar las necesidades de recurso humano y de perfiles que requiere la entidad durante los aprendizajes piloto, proyectos y pruebas de concepto para planear el fortalecimiento de capital humano.
3	Suplir las necesidades más prioritarias de perfiles específicos previamente definidos para la gestión de datos en las áreas más estratégicas de la entidad, como en la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) de la entidad.
3	Conformar un equipo dedicado exclusivamente a la explotación de datos que responda las necesidades de analítica dentro de la entidad; dentro de sus funciones debe estar el apoyo a otras dependencias.
3	Planear e implementar las capacitaciones en materia de explotación de datos en áreas estratégicas para la entidad.
3	Capacitar a perfiles estratégicos en técnicas y herramientas más avanzadas en explotación de datos.
4	Suplir las necesidades de perfiles específicos para la gestión de datos en las dependencias de la entidad, en todos los niveles organizacionales —estratégicos, tácticos y operativos—.
4	Fortalecer el equipo dedicado exclusivamente a la explotación de datos para que se convierta en un centro de excelencia en la entidad.
4	Conformar otros equipos de analítica y explotación de datos en las áreas más estratégicas que suplan necesidades de explotación de datos.
4	Establecer un programa de capacitación sostenible, que aunque puede ser apoyado por <i>outsourcing</i> no se basa en él, pues los equipos internos de la entidad ayudan a fortalecer las capacidades de otros funcionarios y contratistas.



Modelo de implementación de explotación de datos

- Mapa de acciones

Nivel de madurez	Recomendaciones de acciones
5	Fortalecer las capacidades analíticas y de explotación de datos y <i>big data</i> , a partir de ejercicios colaborativos con otras entidades públicas, sector privado y academia.
5	Participar en espacios interinstitucionales para fomentar la replicabilidad de experiencias relacionadas con explotación de datos y <i>big data</i> y talento humano, así como buenas prácticas para impulsar la innovación a partir de datos.
5	Fortalecer las capacidades de los equipos la explotación de datos para impulsar la innovación basados de datos

Recurso financiero

Nivel de madurez	Recomendaciones de acciones
2	Reconocer el aporte de los proyectos de explotación de datos para mejorar o crear nuevos productos, procesos y/o servicios en la entidad.
2	Establecer un esquema de financiación bajo, inferior al 2 % del total del presupuesto de la entidad.
2	Destinar presupuesto para impulsar pilotos, proyectos o pruebas de concepto de explotación de datos y <i>big data</i> , que permitan visibilizar la importancia de los datos para tomar decisiones. Esto facilitará la posterior definición de rubros presupuestales de manera periódica en la entidad.
2	Identificar a partir de los proyectos, pilotos o pruebas de conceptos desarrollados, las necesidades de inversión en recurso humano y tecnológico que requiere la entidad para mejorar la explotación de datos.
3	Establecer un esquema de financiación medio, entre el 2 % y el 5 %, del total del presupuesto de la entidad.
3	Incluir en el ejercicio de planeación de la entidad, rubros presupuestales en cada vigencia para fortalecer las capacidades en recurso humano y tecnología para la explotación de datos, con base en las necesidades de inversión de la entidad.



Modelo de implementación de explotación de datos

- Mapa de acciones

3	Identificar nuevas fuentes de financiamiento para posteriormente establecer un esquema de financiamiento sostenible que permita atender las necesidades de explotación de datos de la entidad.
4	Invertir un porcentaje superior al 5 % del presupuesto en análisis de <i>big data</i> .
4	Diseñar e implementar un esquema de financiamiento sostenible para incluir rubros presupuestales que fortalezcan las capacidades en recurso humano y tecnología para la explotación de datos y permitan desarrollar proyectos que cubran las necesidades más importantes para la alta gerencia.
5	Establecer un nivel de inversión superior al 5 % destinada a la innovación de bienes y servicios a partir de la explotación de datos y <i>big data</i> .
5	Implementar un esquema de financiamiento sostenible para incluir rubros presupuestales que fortalezcan las capacidades en recurso humano y tecnología para la explotación de datos; responder a las necesidades de la alta gerencia; mejorar y generar productos, procesos y servicios; desarrollar proyectos conjuntos con otras entidades o actores como la academia y el sector privado.

Recurso tecnológico

Nivel de madurez	Recomendaciones de acciones
2	Implementar soluciones basadas en datos a manera de piloto o pruebas de concepto.
2	Identificar los dominios de Arquitectura TI que es necesario fortalecer para impulsar la explotación de datos como la gestión de datos, gobierno de datos, datos maestros, interoperabilidad. Deben ser incorporados en el PETI de la entidad para su posterior seguimiento.
2	Identificar las necesidades tecnológicas de acuerdo con los resultados de los pilotos y pruebas de concepto. Hacer una revisión de proveedores de tecnología para suplir estas necesidades. Esto permitirá la posterior formulación de una política de adopción de tecnologías.
2	Adoptar nuevas tecnologías con carácter demostrativo y de prueba para iniciativas de proyectos, estudios piloto o pruebas de concepto en explotación de datos y <i>big data</i> .



Modelo de implementación de explotación de datos - Mapa de acciones

Nivel de madurez	Recomendaciones de acciones
3	Hacer un seguimiento continuo de los dominios incorporados en el PETI que habiliten las iniciativas de explotación de datos y <i>big data</i> . Esto permite identificar avances, riesgos y oportunidades de mejora.
3	Establecer una arquitectura de datos que soporte las necesidades de integración, almacenamiento, procesamiento y consulta para la explotación de datos y <i>big data</i> de acuerdo con los requerimientos de la entidad. Esta debe contemplar los tipos de datos no estructurados, semiestructurados y estructurados.
3	Formular una política de adopción, mantenimiento y renovación de tecnologías de punta, para la explotación continua y escalable de datos y <i>big data</i> .
3	Adoptar los estándares semánticos, sintácticos, técnicos y funcionales para impulsar la interoperabilidad de datos con otras entidades públicas.
4	Automatizar procesos del ciclo de la vida de los datos por medio de soluciones tecnológicas, las cuales cuentan con recursos y/o planeación apropiada.
4	Implementar una arquitectura de datos que soporte las necesidades de integración, almacenamiento, procesamiento y consulta para la explotación de datos y <i>big data</i> de acuerdo con los requerimientos de la entidad. Esta debe atender al procesamiento distribuido y paralelo de grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados.
4	Implementar y hacer seguimiento a la política de adopción, mantenimiento y renovación de tecnologías de punta.
4	Adoptar los estándares semánticos, sintácticos, técnicos y funcionales para lograr la plena interoperabilidad con otras entidades públicas. Fortalecer la gestión de datos no estructurados para su compartición.
4	La infraestructura para la explotación de datos y <i>big data</i> está soportada en la nube pública lo que permite la escalabilidad de la tecnología y la reducción de costos. Se implementa un sistema híbrido para asegurar los datos más importantes de la entidad en servidores propios.
5	Realizar actividades y/o procesos que permitan dar soluciones tecnológicas por fuera de la operación básica institucional, como innovación de bienes y servicios.
5	Apuntar a la transformación y procesos de innovación de bienes y servicios, desde las soluciones tecnológicas incluidas en el PETI.
5	Contar con infraestructura escalable para el almacenamiento de datos, especializado en explotación de datos y <i>big data</i> , que contribuya con infraestructuras convergentes, dando paso a la innovación de bienes y servicios.
5	Adoptar tecnologías de punta para la explotación de datos y <i>big data</i> con los instrumentos políticos y de gestión, los cuales la soportan y documentan.



Modelo de implementación de explotación de datos - Mapa de acciones

Nivel de madurez - Dimensión estratégica

Nivel de madurez	Recomendaciones de acciones
2	Identificar las necesidades de explotación de datos de la entidad, con base en sus objetivos misionales, su planes, programas y proyectos. Esto será insumo para la construcción de una política de gobernanza de datos articulada con la visión estratégica de la entidad.
2	Identificar las necesidades en calidad de datos, gestión de metadatos, gestión de datos maestros, arquitectura de datos, seguridad y privacidad para definir posteriormente una política de gobernanza de datos.
2	Visibilizar los resultados de los proyectos, pilotos y pruebas de concepto, para fomentar en los líderes de algunas dependencias de la entidad la importancia de los datos para la toma de decisiones en el sector público.
2	Documentar los procesos y necesidades de mejoramiento de calidad de datos que se requieren en iniciativas de exploración gestionada y en pruebas de concepto. Esto servirá como insumo para definir una política de calidad de datos en la entidad y las métricas de medición.
3	Fortalecer en la entidad la cultura basada en datos; para ello, participa en espacios de compartición de conocimiento para visibilizar los resultados de los proyectos que ha realizado y aprender de otras experiencias. Promover en la entidad la toma de decisiones basada en datos, especialmente por parte de la alta dirección.
3	Definir e implementar un política de gobernanza de datos que incorpore: roles, estructuras y políticas, calidad de datos, gestión de metadatos, gestión de datos maestros, arquitectura de datos, seguridad y privacidad y métricas de seguimiento.
3	Evaluar de manera periódica los estándares de calidad de los datos estratégicos de la entidad por medio de indicadores.
4	Continuar fortalecimiento de la cultura de toma de decisiones basada en la evidencia. Medir los beneficios de tomar decisiones basadas en datos.
4	Implementar y hacer seguimiento periódico a la política de gobernanza de datos que incorpore: roles, estructuras y políticas, calidad de datos, gestión de metadatos, gestión de datos maestros, arquitectura de datos, seguridad y privacidad y métricas de seguimiento.
4	Implementar constantemente estrategias para mejorar la calidad de los datos como eje central para la toma de decisiones. Estas deben contar con el



Modelo de implementación de explotación de datos

- Mapa de acciones

Nivel de madurez	Recomendaciones de acciones
	respaldo de la alta dirección. Adoptar herramientas que permitan evaluar de manera automática la calidad de los datos.
5	Continuar fortalecimiento de la cultura de toma de decisiones basada en la evidencia. Compartir los resultados de los efectos positivos de la explotación de datos, con actores del sector privado, de la academia y otras entidades públicas para visibilizar la importancia de la explotación de datos.
5	Definir, implementar y hacer seguimiento periódico a la política de gobernanza de datos de la entidad. Realizar los ajustes que sean necesarios para que la política responda a las necesidades de la explotación de datos y <i>big data</i> .
5	Implementar constantemente estrategias para mejorar la calidad de los datos como eje central para la toma de decisiones, las cuales deben contar con el respaldo de la alta dirección. Se debe promover la compartición de buenas prácticas para mejorar la calidad de datos con otras entidades públicas, la academia y los actores privados.



Modelo de implementación de explotación de datos - Mapa de acciones

Dimensión Táctica

Nivel de madurez	Recomendación de acciones
2	Hacer uso de metadatos y datos de referencia, los cuales ayudan en la comprensión de conjuntos de datos.
2	Entregar mediciones de calidad por proyecto o por problema, en caso de ser necesario.
2	Aplicar los principios para el tratamiento de datos personales —finalidad, transparencia, consentimiento—.
3	Desarrollar dentro del equipo de registro y/u operaciones, metadatos y datos para los conjuntos de datos principales.
3	Establecer métricas para los conjuntos de datos principales definir un proceso para su medición periódica.
3	Definir un protocolo de tratamiento de datos personales y divulgarlo en la entidad.
4	Disponer de metadatos y datos de referencia, como parte de un proceso de auditoría, los cuales son desarrollados por propietarios de la información.
4	Ejecutar la medición periódica de calidad de datos para datos principales y priorizados por la alta gerencia.
4	Definir un protocolo de tratamiento de datos personales y hacerle seguimiento a su cumplimiento
5	Hacer uso de metadatos y datos de referencia con una alta reutilización y un desarrollo acelerado de nuevos servicios.
5	Garantizar el monitoreo periódico de calidad de los datos para facilitar su compartición y su aprovechamiento en conjunto con otras entidades públicas, privadas y de la academia.
5	Definir un protocolo de tratamiento de datos personales y hacerle seguimiento a su cumplimiento. Incorporar en este protocolo los principios de privacidad por diseño y por defecto, responsabilidad demostrada y por defecto y la evaluación de impacto en la privacidad.



Modelo de implementación de explotación de datos - Mapa de acciones

Dimensión operativa

Nivel de madurez	Recomendaciones de acciones
2	Reconocer la importancia de fuentes externas a la entidad, para enriquecer los análisis de explotación de datos y <i>big data</i> . Y en ese sentido gestionar el acceso de datos de fuentes externas bajo mecanismos de compartición confiables.
2	Generar una cultura de datos enfocada en la valoración de las fuentes únicas de la entidad.
2	Realizar procesos de analítica de datos por medio de hojas de cálculo y en paquetes como SPSS, SAS y Stata cuando se requiera de modelos estadísticos.
3	Acceder a los datos y la información por medio de mecanismos de consulta como cubos OLAP.
3	Utilizar para consultas y reportes los datos maestros que han sido definidos en las políticas de gestión de datos.
3	Explorar plataformas comerciales de manera crítica y documentada para ser un recurso potencial usado en necesidades de gran escalabilidad de procesos analíticos de <i>big data</i> .
3	Documentar e implementar los procesos de calidad de los datos que permitan cumplir con los estándares respectivos.
4	Organizar datos e información en repositorios centrales, los cuales coexisten con repositorios distribuidos y a los que se tiene acceso por medio de permisos y trazabilidades.
4	Realizar procesos de analítica de datos, desde repositorios de algoritmos analíticos en código, como base para la automatización.
4	Automatizar el acceso a los datos —considerando su clasificación— teniendo en cuenta altos estándares de seguridad informática.
4	Documentar, automatizar e implementar los procesos de calidad de los datos que permitan cumplir con los estándares respectivos.
5	Automatizar el acceso a los datos —considerando su clasificación— teniendo en cuenta altos estándares de seguridad informática.
5	Aplicar técnicas automatizadas para garantizar la privacidad de todos sus conjuntos de datos personales
5	Disponer los modelos y algoritmos abiertos elaborados por la entidad en un espacio colaborativo con otras entidades, organizaciones privadas y de la academia, con el fin de fomentar la creación de conocimiento e innovación.