

La Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data) como habilitador de la toma de decisiones inteligentes y el fortalecimiento de los procesos de inspección, vigilancia y control en la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para la transformación social



David Mauricio Rodríguez Escobar

Código 4402025

Universidad Militar Nueva Granada

Facultad de Ciencias Económicas

Dirección de Postgrados

Especialización en Finanzas y Administración Pública

Bogotá D.C.

2020

Tabla de contenido

Resumen.....	v
Palabras claves:	vii
Abstract	vii
Keywords:	ix
Introducción	1
Pregunta problema	3
1 Objetivos.....	3
1.1 Objetivo general	3
1.2 Objetivos específicos.....	3
2 Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data)	4
2.1 Antecedentes Jurídicos	4
2.2 Estructura de la Política Nacional de Explotación de Datos.....	10
3 La Explotación de Datos (Big Data) en la Superservicios	14
3.1 Frentes de acción la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.....	15
3.2 Factores habilitantes para la explotación de datos en la Superservicios	17
3.2.1 Ausencia de datos públicos.....	18
3.2.2 Incertidumbre y riesgos del aprovechamiento de datos masivos.....	20
3.2.3 Capital humano insuficiente y no capacitado	21
3.2.4 Falta de una estrategia institucional enfocada en los datos	24

4	Estrategia de Datos para la Superservicios.....	25
4.1	Plan de acción.....	27
	Conclusiones	38
	Bibliografía	40

Lista de tablas

Tabla 1 Antecedente Indirectos	7
Tabla 2 Políticas internacionales	8
Tabla 3 Tipos analítica.....	30

Lista de figuras

Figura 1. El Crecimiento Anual de los Datos.	2
Figura 2. Marco jurídico aplicable a los datos. Adaptado.	5
Figura 3. Objetivos CONPES 3920(2018).....	11
Figura 4. Frentes de acción Superservicios.....	16
Figura 5. Factores habilitantes Superservicios.....	17
Figura 6. Organigrama Superservicios	22

Resumen

En un mercado altamente exigente y competitivo, la industria 4.0 centra los datos como uno de los activos más valiosos y enfrenta el desafío de almacenar y analizar grandes volúmenes de información, de forma rápida, segura y responsable para generar conocimiento que permita tomar decisiones inteligentes, incrementar la productividad y crear nuevos bienes y servicios. Así, las organizaciones se encuentran en medio de la cuarta revolución industrial, con la adopción de las TIC en la mayoría de las actividades de la vida diaria, se incrementa la datificación y los procesos de analítica para el aprovechamiento de los datos, surgiendo el concepto del Big data.

El gobierno nacional, es consciente que las entidades estatales no pueden ser ajenas a esta revolución tecnológica del Big Data, por consiguiente, el DNP estructura y divulga la política pública de explotación de datos (Big Data) CONPES 3920 de 2018, partiendo del hecho que actualmente producir y recolectar datos masivamente no alcanza para generar valor en la organizaciones, por el contrario es necesario identificar los datos útiles para el negocio y simplificar la información que se recolecta para reducir la complejidad del análisis y poder producir conocimiento rápidamente, por medio de recursos competentes y el uso de herramientas especializadas de analítica para resolver problemas complejos, cumplir los objetivos estratégicos y ser un estado competitivo.

La política de Big Data tiene cuatro ejes estructurales para la generación de valor social y económico en las entidades, a través, del aprovechamiento de los datos: i) la digitalización y la interoperabilidad como insumo de datos públicos digitales. ii) la instauración de una cultura de datos. iii) el desarrollo del capital humano en conocimientos relacionados con los datos. iv) consolidar un marco jurídico para eliminar las barreras técnicas y normativas. Adicionalmente, la

política explica las situaciones que las entidades deben superar para implementar satisfactoriamente las acciones propuestas por el gobierno frente a el Big Data, como lo son: ausencia de los datos, incertidumbre y riesgos, capital humano insuficiente y la falta de una estrategia institucional.

De acuerdo a lo anterior, la superintendencia de servicios públicos domiciliarios adopta la política del Big data, como habilitador de la toma de decisiones inteligentes y el fortalecimiento de los procesos de inspección, vigilancia y control para lograr la transformación social frente a los prestadores de los servicios y la ciudadanía. Así se realiza un análisis de la situación actual de la implantación de la política del Big data en la Superservicios y de cada uno de los factores habilitantes identificando las fortalezas y oportunidades de mejora, además de las amenazas externas que pueden impactar el aprovechamiento de los datos en la entidad.

Todavía, la Superservicios tiene un largo camino por recorrer antes de lograr generar valor con los datos, a pesar de los esfuerzos realizados por superar algunas situaciones que le impiden el aprovechamiento de los datos. Sin embargo, para que la Superservicios logre la transformación social en un corto plazo, a través del cumplimiento de sus objetivos estratégicos y procesos eficientes, se propone una estrategia de datos con acciones que debe implementar la administración en la cadena de valor de la prestación de los servicios públicos; estrategia que conlleva a una transformación digital y organizacional de la Superservicios, comenzando por reformular su arquitectura empresarial creando un área responsable de la estrategia de datos, posteriormente generar mayor capacidad de producción de datos digitales y modelos de analítica adquiriendo infraestructura tecnológica especializada y recursos capacitados en procesamiento de datos, y finalmente construir una gobernanza de datos y cultura datos para mitigar riesgos y remover la incertidumbre del Big data en todos los niveles de la organización.

Palabras clave: Analítica, Big Data, Tecnologías de la información y las comunicaciones, CONPES, Datos, Información, Conocimiento, Seguridad de la información, Cultura de datos, Gobernanza de datos, Capital humano, Estrategia de datos, Explotación de datos, Decisiones inteligentes, Interoperabilidad.

Abstract

In a highly demanding and competitive market, the Industry 4.0 focus data as one of the most valuable assets and face the challenge of processing and analyzing large volumes of information, quickly, safely and responsibly to generate sufficient knowledge that allows make smart decisions, increase productivity and create new goods and services. Thus, organizations are in the midst of the fourth industrial revolution, with the adoption of ICT in most activities of daily life, the data and analytical processes for the use of data are increased, emerging the concept of Big data.

The national government is aware that state entities cannot be oblivious to this technological revolution of data, therefore, the DNP structures and discloses the public policy of data exploitation (Big Data) CONPES 3920 of 2018, based on the fact currently, producing and collecting data massively is not enough to generate value in organizations, on the contrary, it is necessary to identify the useful data for the business and simplify the information that is collected to reduce the complexity of the analysis and to be able to produce knowledge quickly, through competent resources and the use of specialized analytical tools to solve complex problems, meet strategic objectives, and be a competitive state.

The Big Data policy has four structural axes for the generation of social and economic value in entities, through the use exploitation of data: i) digitization and interoperability as input

to digital public data. ii) the establishment of a data culture. iii) the development of human capital in knowledge related to data. iv) consolidate a legal framework to eliminate technical and regulatory barriers. Additionally, the policy explains the situations that entities must overcome to successfully implement the actions proposed by the government against big data, such as: absence of data, uncertainty and risks, insufficient human capital and the lack of an institutional strategy.

In accordance with the above, the Superintendency of home public services adopts the big data policy, as an enabler of smart decision-making and the strengthening of inspection, surveillance and control processes to achieve social transformation against the providers of the services and citizenship. Thus, an analysis is made of the current situation of the implementation of the Big data policy in the Superservicios and of each of the enabling factors, identifying the strengths and opportunities for improvement, in addition to the external threats that may impact the use of the data. in the entity.

Still, the Superservicios has a long way to go before it can generate value with data, despite the efforts made to overcome some situations that prevent it from taking advantage of data. However, in order for the Superservicios to achieve social transformation in the short term, through the fulfillment of its strategic objectives and efficient processes, a data strategy is proposed with actions that must be implemented by the administration in the value chain of the provision of public services. A strategy that leads to a digital and organizational transformation of the Superservicios, starting with reformulating its business architecture, creating an area responsible for data strategy, and subsequently generating greater capacity for the production of digital data and analytical models, acquiring specialized technological infrastructure and trained

resources in data processing, and finally build data governance and data culture to mitigate risks and remove the uncertainty of big data at all levels of the organization.

Keywords: Analytics, Big Data, Information and communication technologies, CONPES, Data, Information, Knowledge, Information security, Data culture, Data governance, Human capital, Data strategy, Data exploitation, Smart decisions, Interoperability.

Introducción

En la edad contemporánea, han ocurrido revoluciones industriales que permitieron a las organizaciones entregar a la sociedad un mayor valor económico y social cambiando la forma como se vive y se trabaja; la primera revolución industrial comienza en el año 1784 con el desarrollo de la energía hidráulica, usando el vapor, para la mecanización de los procesos industriales, de esta forma el valor estaba en las máquinas. Posteriormente en el año 1870, llega la segunda revolución industrial con el desarrollo de la electricidad y la cadena de montaje, tecnologías que permitieron la producción en masa, ahora el valor estaba en los procedimientos y procesos para utilizar esas máquinas.

Un siglo después a partir del año 1969, la humanidad entra en la era de la información digital dejando atrás la tecnología mecánica y analógica, es decir llega la tercera revolución industrial con el aumento acelerado de la electrónica, el transistor y el microprocesador, impulsando el desarrollo de las telecomunicaciones y las computadoras, de tal forma que el valor paso a estar en la automatización de los procesos. Luego rápidamente en menos de 50 años, a comienzos del siglo XXI, la humanidad está ante el inicio de la Cuarta Revolución Industrial con el uso de las TIC en casi todas las actividades de la vida diaria, la adopción de nuevas tecnologías (Internet de las Cosas IoT, computación en la nube, explotación de datos (Big Data), inteligencia artificial, nanotecnología entre otras) que fusionan los mundos físico, digital y biológico, permiten una mayor automatización de procesos, servicios e intercambio de datos, por lo cual actualmente el valor para las organizaciones está en los datos y la información.

En el año 1997, dos investigadores de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA), Michael Cox y David Ellsworth, que, según Lara Fernando, (2017) mencionaron por primera vez en la historia el término Big Data, en su artículo “Application-

Controlled Demand Paging for Out-of-Core Visualization”, advirtiendo el crecimiento exponencial de los datos y la necesidad de aprovecharlos para generar valor. Pero fue en el año 2008, que el término Big Data comenzó a utilizarse con mayor frecuencia, cuando las organizaciones estimaron que almacenar los datos en formato digital era más rentable y provechoso que tenerlos en medios físicos, debido a que para la época ya se contaba con avances tecnológicos en almacenamiento, procesamiento y análisis de datos de todo tipo de información (fotos, vídeos, grabaciones de sonido, texto escrito y datos de sensores).

Para el año 2013, el aumento desmesurado de la cantidad de datos y el intercambio ágil de información, lleva a las organizaciones y sus directivos a replantear su estrategia y arquitectura empresarial identificando que el capital humano y la infraestructura informática son factores determinantes para aumentar las capacidades de analítica y la explotación de datos. A nivel mundial, como lo mencionan Reinsel, Gantz, y Rydning (2018), el crecimiento de datos pasó de 1,2 billones de Gigabytes en el año 2010 a 17,5 billones en 2016 y se espera que para 2025 esta cifra se multiplique diez veces, es decir, que se creen 175 billones de Gigabytes.

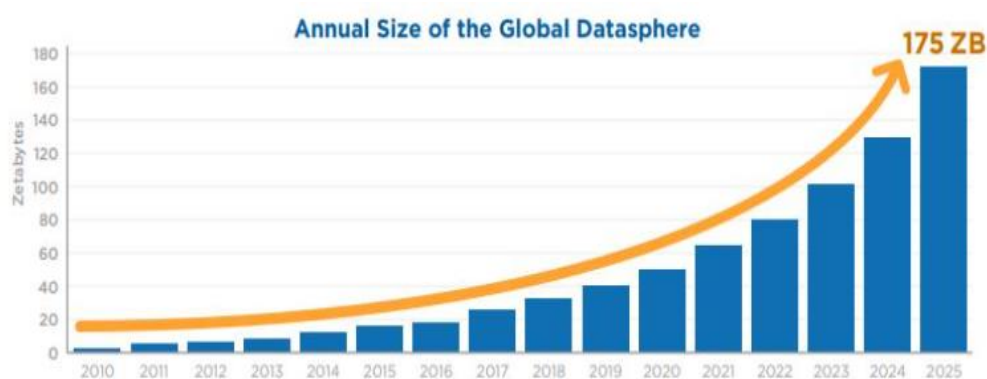


Figura 1. El Crecimiento Anual de los Datos.
Fuente: Reinsel, Gantz, y Rydning (2018).

Pregunta problema

¿Cómo ha incidido la implementación de la Política de Explotación de Datos (Big Data) en la toma de decisiones inteligentes y el fortalecimiento de los procesos de inspección, vigilancia de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), durante el periodo 2014-2019?

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Determinar las condiciones ideales en la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, para lograr tomar decisiones inteligentes y fortalecer los procesos de inspección, vigilancia y control por medio de la implementación de la política de explotación de datos (Big Data).

1.2 Objetivos específicos

- i. Identificar el alcance de la normatividad de la explotación de Datos (Big Data) en Colombia.
- ii. Determinar en la SSPD, los factores internos y externos que han influido en la implementación de la Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data).
- iii. Describir acciones específicas al interior de la SSPD, con el fin de desarrollar condiciones adecuadas, para la gestión de los datos como activos de información.

2 Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data)

Continuamente la humanidad se transforma y evoluciona, a un ritmo cada vez más acelerado, generando en la sociedad transformaciones y avances que obligan al ser humano a aprender para no quedar obsoleto, es decir el ser humano para ser útil tiene la capacidad de adaptarse rápidamente a las nuevas oportunidades y negocios en medio de la complejidad que conlleva la globalización. Actualmente, la inversión en tecnología, la innovación en los procesos y la adaptación del capital humano a los nuevos retos tecnológicos, se vuelven ejes fundamentales para que las organizaciones sean competitivas y generen mayor valor social y económico.

En efecto, actualmente en medio de un mercado exigente y altamente competitivo, los directivos y colaboradores se enfrentan ante el desafío de procesar y gestionar grandes volúmenes de información en el menor tiempo posible con seguridad y escalabilidad, además de usar los datos como activo estratégico y fuente de conocimiento para tomar decisiones de forma correcta y oportuna; por consiguiente, la alta dirección y el estado necesitan desarrollar las condiciones suficientes en las organizaciones para implementar una de las tecnologías más extraordinarias de la nueva industria 4.0, la explotación de Datos (Big Data).

2.1 Antecedentes Jurídicos

Así mismo, la definición del Big Data según ONU (2012), es un volumen masivo de datos, tanto estructurados como no-estructurados, los cuales son demasiado grandes y difíciles de procesar con las bases de datos y el software tradicionales. De hecho, en Colombia de acuerdo al CONPES 3920 (2018) desde finales del siglo XX se identificó la necesidad de usar las TIC para incrementar la eficiencia en las actividades y la gestión en las entidades estatales. De tal modo, el país ha evolucionado en el establecimiento de condiciones jurídicas e institucionales para que las

entidades estatales implementen al interior de su gestión el marco de interoperabilidad y datos abiertos.



Figura 2. Marco jurídico aplicable a los datos. Adaptado.

Fuente: DNP, 2018

Como se puede observar en la Figura 2. las normas y leyes en Colombia relacionadas a la explotación de datos se agrupan en cinco grupos, de acuerdo a los temas regulados y sus limitaciones, i) Protección de derechos, esto es, establecer las disposiciones generales que deben desarrollar para el tratamiento de datos personales y privados en línea las normas constitucionales. ii) Transparencia y datos abiertos, se establecen los principios y buenas prácticas para usar y exponer datos públicos generados en las entidades públicas o privadas, puestos a disposición de la ciudadanía, libremente y sin restricciones. iii) Acceso e

interoperabilidad, conjunto de normas, guías y estándares mínimos de calidad para que las entidades estatales y sus partes interesadas establezcan herramientas y protocolos para compartir datos entre sí. iv) Eficiencia administrativa, normatividad para automatizar y digitalizar procesos institucionales, como la gestión documental y el uso de documento electrónico, adicionalmente, facilitar y agilizar los trámites con el ciudadano. v) Reportes de información, que establece y define los conjuntos de información que las entidades estatales deben generar y requerir al sector privado y a los ciudadanos periódicamente.

Dentro de los antecedentes sobre la normatividad la explotación de datos, según el CONPES 3920 (2018), el PND 2014-2018 Todos por un nuevo país es el único antecedente directo de una política pública de explotación de datos, definiendo un plan de acción que permite el aprovechamiento de datos masivos y de calidad para el desarrollo de nuevo conocimientos, la creación de valor y la toma de decisiones públicas. Adicionalmente, el gobierno y varios sectores han diseñado e implementado en paralelo otras políticas públicas y programas que se pueden enmarcar como antecedentes indirectos relacionados con los datos, y que ofrecen mecanismos para optimizar los procesos de flujos de información entre el sector público, privado y la ciudadanía. A continuación, en la tabla 1 se resumen las principales leyes, normas y políticas públicas que impactan el aprovechamiento de los datos de forma indirecta, agrupadas por las diferentes necesidades y transformaciones sociales y económicas que el gobierno toma la decisión de resolver de acuerdo a la agenda pública en las diferentes vigencias.

Tabla 1

Antecedentes indirectos

Antecedente Indirecto	Normatividad	Objetivo
Gobierno Electrónico	PND 1998-2002 Cambio para Construir la Paz (2000) Documento CONPES 3072 Agenda de Conectividad Documento CONPES 3248 Renovación de la Administración Pública (2004) Documento CONPES 3292 Proyecto de racionalización y automatización de trámites Decreto 1151 de 2008 Ley 1341 de 2009 (2004) Documento CONPES 3292 Proyecto de racionalización y automatización de trámites Decreto 2693 de 2012 (2013) Documento CONPES 3785 Política nacional de eficiencia administrativa al servicio del ciudadano Decreto 2573 de 2014 Decreto 1413 de 2017	Facilitar la relación de los ciudadanos con el Estado a través del uso de las TIC para tramites electrónicos
	Eficiencia Administrativa	Ley 962 de 2005 Decreto 19 de 2012 Decreto 235 de 2010 Decreto 2280 de 2010 Ley 1450 de 2010 Decreto 3851 de 2006 Decreto 32 de 2013 Decreto 864 2013 Ley 1753 de 2015
Gestión Documental		Ley 594 de 2000 Decreto 2578 de 2012 Decreto 2609 de 2012 Acuerdo 005 de 2013 Acuerdo 002 de 2014 Acuerdo 003 de 2015
Protección de datos personales	Decreto 1633 de 1960 Ley 79 de 1993 Ley 1266 de 2008 Decreto 2952 de 2010 Ley 1581 de 2012 Decreto 1377 de 2013	Garantizar el derecho fundamental de protección de datos personales.

Fuente: DNP, CONPES 3920, 2018

De acuerdo con los antecedentes previamente identificados y explicados, es evidente que, en Colombia, los diferentes sectores del gobierno y la sociedad hacen un gran esfuerzo por ubicar al país dentro del pequeño grupo de potencias mundiales que centran objetivos y acciones en políticas de explotación responsable y eficiente de los datos, tratando los datos como el activo máspreciado para ser países más competitivos. Cada país tiene sus propias necesidades y prioridades, sin embargo, Colombia se guía y alinea con el marco internacional, resumido a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2

Políticas internacionales

Referente	Año y documento para adopción de la estrategia	Objetivo
Estados Unidos	2012: Iniciativa de investigación y desarrollo en Big Data	Promover habilidades para el aprovechamiento de datos en las agencias gubernamentales.
	2016: Plan Federal Estratégico de Investigación y Desarrollo en Big Data	Explotar datos para acelerar descubrimientos científicos e innovación y promover el crecimiento económico.
Unión Europea	2013: Consejo Europeo 24/25 Conclusiones	Promover la economía digital, la innovación y los servicios como motores del crecimiento y el empleo.
	2014: Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Hacia una economía de los datos próspera	Crear un mercado de datos único
Australia	2012: Estrategia australiana de TIC del Servicio Público 2012-2015	Aumentar la productividad nacional y del sector público, mediante la toma de mejores decisiones de política pública, que se basen en datos y en mejor información.
	2013: La estrategia de Big Data para el servicio público de Australia: mejorar la comprensión mediante un aumento en el análisis de datos	Los datos son reconocidos como un activo nacional para el Gobierno y los ciudadanos
Corea del Sur	2013: Informatización nacional para alcanzar la sociedad del conocimiento y la información	Liderar la economía creativa a través de la informatización, con un Gobierno proactivo, científico y capaz en el que convergen datos públicos y privados.
	2013: Plan maestro de Big Data	

		Extraer conocimiento y valor de los datos para el beneficio de los ciudadanos, el sector privado, la academia y el sector público.
Reino Unido	2013: Aprovechando la oportunidad de los datos. Una estrategia para la capacidad del Reino Unido	Desarrollar la capacidad de datos. Se compone de capital humano, infraestructura y datos.
	2017: Estrategia de transformación del Gobierno: mejor uso de los datos	Define las prioridades de Gobierno hasta 2020, centrado en la remoción de barreras para el uso de datos públicos, aumentar las capacidades en ciencia de datos al interior del Gobierno, definir herramientas para la seguridad en el uso de datos y aumentar la apertura. Propone nueve soluciones industriales del país para modernizar la base de producción.
Francia	2014: Industria del futuro	Mejor manejo y apropiación de los datos por las compañías y el sector público.
Japón	2013: Declaración para ser la nación más avanzada en tecnologías de información (TI)	Crear un ecosistema de economía de datos. Crear una sociedad que promueve la innovación y generación de nuevos servicios, industrias y crecimiento, mediante el uso de datos abiertos y Big Data . Unificar los datos gubernamentales para facilitar servicio al ciudadano.
China	2015: Plataforma para la acción en la promoción del desarrollo de Big Data	Aumentar los datos abiertos para promover innovación industrial, nuevos negocios y reestructuración económica.

Fuente: DNP con base en cada uno de los documentos mencionados.

Sin embargo, las políticas públicas de transformación social y eficiencia administrativa impulsadas por el gobierno nacional para aumentar el aprovechamiento de datos han sido insuficientes y desarticuladas, como consecuencia, el 17 de abril de 2018 el gobierno nacional expide el CONPES 3920 Política nacional de explotación de Datos (Big Data) que busca fortalecer y generar mayor articulación entre las diferentes políticas públicas(antecedentes

directos e indirectos), adicionalmente permitir la producción de nuevos bienes y servicios a partir de los datos como activo para la generación de valor social y económico.

2.2 Estructura de la Política Nacional de Explotación de Datos

Para comprender los objetivos de la Política de Big Data, es necesario conocer la diferencia entre los conceptos de dato, información y conocimiento, ya que son los elementos esenciales para la producción y optimización de nuevos servicios, productos y procesos en la industria 4.0. De acuerdo a (Carrion, 2017) un dato, en términos empresariales, es un registro de transacciones que en sí mismo no dice nada porque describe parcialmente lo que pasa en la realidad y no aporta reflexiones o interpretaciones; en cambio, la información es un conjunto de datos que forman un mensaje con intención y relevancia cuando una persona o computadora interpreta y les añade significado. Del mismo modo, la información es fuente de conocimiento, mediante el aprendizaje y la experiencia que son actividades que tienen lugar al interior de las personas y su relación con su medio.

Por lo cual, los datos digitales son el primer insumo para la generación de valor en las organizaciones, así para asegurar su producción y disponibilidad es necesario la existencia de una estrategia de datos enmarcada por una gobernanza de datos y un marco jurídico sólido, entendidos como normas, políticas, lineamientos y mediciones que garantizan el uso legal, oportuno y adecuado de la información con el fin de facilitar a la entidad el logro de sus objetivos estratégicos. Adicionalmente, los principales actores (directivos, colaboradores y ciudadanos) deben cultivar la cultura de datos para influir en el uso de los mismos como un valioso activo y volverlos base de la toma de decisiones inteligentes. Sin embargo, es primordial que estos actores tengan conocimientos técnicos y competencias para el aprovechamiento de los

datos, porque, como se explicaba anteriormente, en esta etapa se construye el conocimiento base de la generación de iniciativas de mayor impacto social y económico.

De acuerdo con lo anterior, el CONPES 3920(2018) define una serie de estrategias y planes a implementar por diferentes entidades entre el periodo 2018-2021 para impulsar la explotación de datos, enmarcados en cuatro ejes estructurales, resumidos en la figura 3.

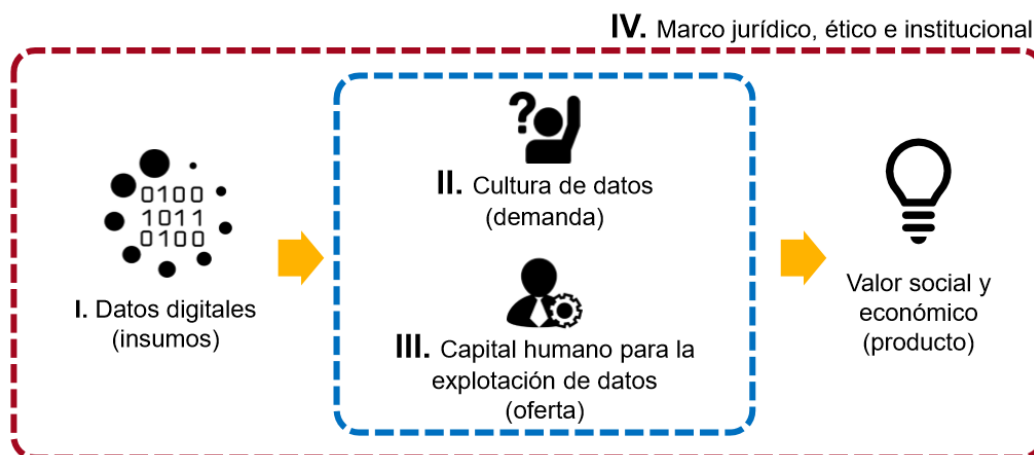


Figura 3. Objetivos CONPES 3920(2018).

Fuente: Mejía, 2018.

El primer objetivo es ampliar el volumen de datos abiertos en las entidades estatales, que sean digitales y con suficiente calidad para ser fácilmente compartidos y usables, según el CONPES 3920 (2018) a continuación, se formulan las acciones que se desarrollaran a nivel nacional para cimentar las condiciones que propician la disponibilidad de los datos:

- Digitalización de servicios y procesos: Construir la infraestructura de datos y los medios para su implementación, unificar equipos y sistemas para procesamiento de datos en las entidades y establecer el plan de documento electrónico.

- Apertura de datos públicos: Establecer estándares de anonimización, implementar procedimientos de calidad de datos, medir las tasas de publicación de datos y publicar guía con estándares para disponer de datos públicos.
- Interoperabilidad: definir estándares y proceso de intercambio entre entidades, validar la mejor alternativa técnica, económica y segura para intercambio de información.

El segundo objetivo es generar un entorno de confianza y seguridad jurídica para el aprovechamiento de los datos, de acuerdo al CONPES 3920 (2018), las siguientes propuestas permiten eliminar las barreras jurídicas y proteger los derechos involucrados, en un ambiente de constante evolución de las capacidades de analítica y las TIC:

- Consolidar y articular el marco jurídico: crear una dependencia o entidad para la gobernanza de los datos, minimizar las clasificaciones legales de los datos, establecer texto normativo simplificado y articulado, integrar el modelo de gestión de datos con las políticas de gestión y desempeño institucional, CCE (Colombia compra eficiente) actualizará su proceso para que las entidades puedan contratar bienes y servicios orientados a datos.
- Mitigar los riesgos por el vertiginoso avance tecnológico: Identificar las necesidades de actualización del marco jurídico, definir lineamientos tratamiento datos personales, expedir un marco ético de para la explotación de datos y un mecanismo jurídico para el intercambio de datos entre sectores.

El tercer objetivo es tener el capital humano para producir valor usando los datos, como se mencionaba anteriormente las personas son el elemento habilitador de la explotación de datos y sin ellas este activo no tendría valor. Al respecto, en el CONPES 3920 (2018) se proponen las

siguientes acciones para incorporar un mayor número de personal capacitado, en el sector público, para explotar datos y generar mayor conocimiento.

- Aumentar el capital humano: establecer espacios de entrenamiento en aprovechamiento de datos, realizar acompañamiento técnico, habilitar un espacio de trabajo colaborativo entre entidades, implementar iniciativas que impulsen una mayor formación de profesionales en el área de explotación de datos.
- Capacitar el capital humano: identificar las brechas de conocimiento y competencias, publicar documento para inculcar la explotación de datos en la educación media y superior, impulsar proyectos de emprendimiento para nuevos negocios orientados a Big Data.

Finalmente, el cuarto objetivo es consolidar la cultura de datos, para que exista la demanda de datos digitales en el país, los altos directivos de las entidades y los ciudadanos, según el CONPES 3920 (2018), deben ejecutar acciones específicas para gestionar y usar los datos como un activo:

- Creación de incentivos y condiciones óptimas: implementar una metodología para medir los niveles de explotación de datos, definir los parámetros para gestionar proyectos de Big Data, establecer infraestructura tecnología adecuada para las entidades, publicar metodología para implementar la explotación de datos en el sector, crear grupos de trabajo y proyectos piloto de analítica.
- Establecer la toma de decisiones públicas basadas en Big data: actualizar la metodología para la formulación de proyectos, incluir Big data en los planes de mitigación de la corrupción, realizar acompañamiento a las entidades,

implementar una plataforma nacional de procesamiento de datos, incorporar en los acuerdos marco de precios explotación de datos en la nube.

- Involucrar a la ciudadanía en el uso de los datos: Desarrollar herramienta de analítica para apropiación de la ciudadanía, incluir un capítulo en las acciones de apropiación de las TIC sobre el uso de la explotación de datos y los productos generados, orientado a generar un mayor interés del ciudadano en los datos abiertos.

3 La Explotación de Datos (Big Data) en la Superservicios

La Constitución Política de Colombia (1991, art. 365) establece, que es deber del estado asegurar la prestación eficiente continua de los servicios públicos domiciliarios a todos los habitantes del territorio nacional, sin distinción alguna. En consecuencia, por delegación presidencial la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Superservicios) ejerce las funciones de inspección, vigilancia y control sobre las entidades y empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía y gas para garantizar el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población. (Ley 142., 1994).

Por lo tanto, con la masificación de los datos y los nuevos flujos de información directivos y colaboradores de la Superservicios requieren formular e implementar una estrategia de datos con el fin de facilitar el procesamiento ágil de un gran volumen y variedad de datos, para entender y satisfacer las necesidades de los prestadores y la ciudadanía, reducir costos mejorando las actividades y tomar decisiones inteligentes. Por consiguiente, es preciso adoptar e implementar la política pública de explotación de datos, partiendo del hecho, que la simple acumulación de información y datos derivada de la automatización de procesos no es suficiente para cumplir los objetivos estratégicos y ser competitivo, se hace imprescindible producir

conocimiento rápidamente por medio de recursos competentes y el uso de herramientas especializadas de analítica para resolver problemas complejos en la cadena de valor de la prestación eficiente de los servicios públicos.

3.1 Frentes de acción la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

La Superservicios, es una entidad estatal anexa al Departamento Nacional de Planeación, su creación legal, naturaleza y funciones están señaladas en la ley (Ley 142,1994), la cual define la normatividad de los servicios públicos domiciliarios en el país y delegación de las funciones de vigilancia, intervención, inspección y control sobre los prestadores de servicios públicos domiciliarios de AAA (aseo, acueducto, alcantarillado) y energía y gas.

En el mismo sentido, como entidad descentralizada y con autonomía jurídica la Superservicios tiene como misión:

Promovemos y protegemos los derechos y deberes de los usuarios y prestadores de los servicios públicos domiciliarios y la prestación de estos servicios esenciales de manera sostenible y con calidad, con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, a la competitividad del sector y al desarrollo económico y social del país. (Superservicios, 2019)

De tal forma, la entidad concentra sus actividades en dos grandes segmentos:

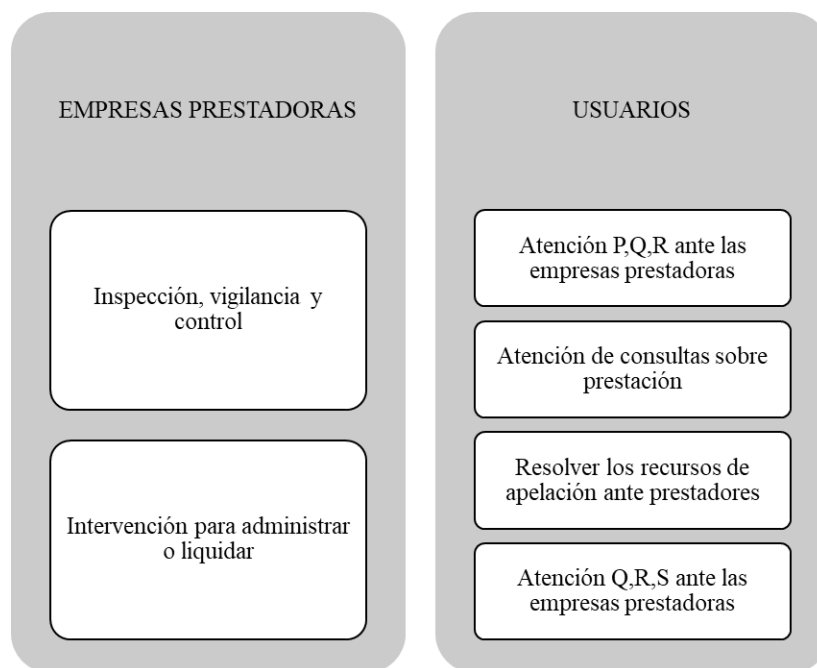


Figura 4. Frentes de acción Superservicios.

Fuente: Superservicios, 2019

La Superservicios, frente a las empresas prestadoras, es responsable por ejecutar la inspección, vigilancia y control (IVC) para que los servicios supervisados se presten con calidad, continuidad y conforme a la regulación expedida por el Gobierno, como consecuencia, la entidad vigila los contratos y tarifas entre usuarios y prestadores, evalúa la gestión de las empresas, vigila los cortes en el servicio, investiga y sanciona empresas y sus miembros. Adicionalmente, la Superservicios es responsable de la intervención para administrar o liquidar, es decir cuando las empresas están en riesgo se desarrollan procesos de toma de posesión temporal para ejecutar actividades de solución empresarial y garantizar que el servicio se continúe prestando.

De otro lado, frente a los usuarios, la entidad es responsable de atender las consultas de los ciudadanos y orientarlos en la tramitología de peticiones, reclamos y quejas ante los prestadores, resolver recursos de apelación de usuarios ante prestadores, investigar y sancionar a

las empresas prestadoras y sus miembros, adicionalmente proteger los derechos y promover los deberes de los usuarios en relación a la prestación de los servicios supervisados.

3.2 Factores habilitantes para la explotación de datos en la Superservicios

En este contexto, se identifican en el CONPES 3920(2018) cuatro circunstancias que las entidades deben superar para incrementar la explotación de datos: i) ausencia de datos públicos digitales. ii) incertidumbre y riesgos del aprovechamiento de datos masivos. iii) Capital humano insuficiente y no capacitado. iv) falta de una estrategia institucional enfocada en los datos. En los próximos capítulos se explicará detalladamente los factores habilitantes de la explotación de datos en la Superservicios resumidos en el siguiente análisis de la figura 5.



Figura 5. Factores habilitantes Superservicios.

Fuente: Elaboración propia, con información de los informes de gestión de Superservicios, 2020.

3.2.1 Ausencia de datos públicos

La Superservicios cuenta con un gran volumen de datos digitales, estructurados y con calidad, la principal fuente de generación y recolección de los datos digitales es el sistema único de información(SUI), en el que se almacena la información requerida a los prestadores de los servicios públicos de energía, gas, acueducto, alcantarillado y aseo, de las alcaldías, gobernaciones y demás entidades obligadas a reportar. El SUI es un sistema de información administrado y soportado por la Superservicios de conformidad con el Decreto 1077 de 2015 y sirve como herramienta base para que las direcciones técnicas de la entidad ejecuten sus funciones de IVC.

El SUI almacena datos de manera independiente para cada uno de los servicios públicos, sobre todas las transacciones que se realizan para proveer el servicio, adicionalmente permite mantener un repositorio centralizado de todos los prestadores a nivel nacional y es fuente única de información para organismos de control, ministerios, comisiones de regulación y demás entidades del sector.

Adicionalmente, existe otra fuente de datos, como resultado de la gestión de información y documentos producidos en el desarrollo de las actividades diarias de la entidad, que implica almacenar altos volúmenes de documentos y datos, relacionados con solicitudes, peticiones, tramites, quejas, reclamos y otros recursos presentados por ciudadanos y entidades públicas y privadas. Sin embargo, los flujos de la información y tipos de datos no están claramente identificados y documentados en los procesos de la entidad, dificultando la automatización y digitalización de las transacciones internas, lo que impide el descubrimiento, aprovechamiento e interoperabilidad de los datos entre los diferentes sistemas de información.

En consecuencia, el proceso de gestión documental que produce y recolecta gran cantidad de datos públicos, se caracteriza por una digitalización deficiente lo que impide generar un mayor volumen de datos aprovechables, principalmente por dos razones, primera el proceso de gestión documental no es orientado a trabajar con documento nativo electrónico y segundo el software de gestión documental es obsoleto y carece de características que le permitan a la organización la adecuada gestión de documento electrónico, acorde a las características establecidas en la Decreto 1080 de 2015.

Dentro de las oportunidades de mejora en el software de gestión documental se encuentran:

- i) Captura y gestión de metadatos necesarios para llevar la trazabilidad de creación de los documentos.
- ii) Captura de metadatos obligatorios recomendados por el Archivo General de la Nación y gestión de metadatos autocontenidos.
- iii) Implementación de mecanismos que le den valor probatorio a los documentos nativos electrónicos.
- iv) Conformación de expedientes electrónicos con todos los componentes recomendados por el Archivo General de la Nación.
- v) Conformación de índice electrónico en esquema XML y firma digital de este componente.

Además, para aumentar el nivel de datos públicos digitales se deben compartir los datos, por lo cual la Superservicios dispone al ciudadano y público general información institucional de uso libre, en el marco de las políticas de gobierno abierto y la Ley de Transparencia 1712 de 2014. Con estos datos, la entidad aporta a la mejor toma de decisiones de los ciudadanos, entidades públicas y privadas, y otros grupos de interés con respecto a los diferentes conceptos relacionados con los servicios públicos domiciliarios.

De esta manera, la entidad aporta a incrementar los niveles de datos públicos digitales del sector, publicando información pública relacionada con los datos de gestión y desempeño reportados por los prestadores vigilados, y por supuesto gestión de trámites, contratación

institucional e información de interés para la ciudadanía. No obstante, así estos hayan sido efectivamente compartidos, la entidad tiene limitaciones para establecer la interoperabilidad con otras entidades debido a que no cuenta con un procedimiento definido y la infraestructura tecnológica suficiente.

De hecho, la mayoría de entidades estatales se han quejado por la complejidad al momento de implementar el marco de interoperabilidad, principalmente por la ausencia de procedimientos, protocolos y mecanismos, adicionalmente porque los lineamientos dados en el marco de interoperabilidad están orientados a intercambiar información de origen transaccional en tiempo real y no está enfocado a proporcionar las herramientas para el intercambio de grandes volúmenes de información entre las entidades. En general, la administración de la Superservicios hace un esfuerzo grande en conjunto con el ministerio de las TIC y otras entidades del sector planeación con mesas de trabajo, para actualizar procedimientos y el marco normativo, definir estándares y asegurar la calidad de los datos para eliminar las barreras jurídicas y técnicas generadas de las exigencias de la interoperabilidad.

3.2.2 Incertidumbre y riesgos del aprovechamiento de datos masivos

La cantidad de datos en circulación y la aparición de nuevas soluciones tecnológicas para la explotación, incorpora riesgos potenciales asociados con la seguridad de la información que son gestionados por la Superservicios forma continua y planificada para prevenir, mitigar y aceptar los eventos de seguridad que puedan impactar negativamente el cumplimiento de los objetivos misionales. Igualmente, el marco jurídico en Colombia sobre la protección de datos personales y el derecho a la información clasificada como pública no se encuentra articulado, recién se avanza en la consolidación de la normatividad sobre los datos generados de los

procesos de analítica, los procesos de anonimización y el papel del consentimiento del titular en la gestión, reutilización y procesamiento de la data personal.

En este sentido, el marco jurídico de la entidad no incorpora los riesgos potenciales de la explotación masiva de datos, como por ejemplo un inadecuado análisis de datos que puede llevar a tomar decisiones erróneas o simplemente que los datos sean manipulados de manera indebida y con esto impactar de forma negativa la entidad, con consecuencias nefastas y de alto costo. El marco jurídico actual de la entidad se compone, por un lado, de la Ley de transparencia, Ley 1712 de 2014 y, por otro lado, la Ley general de protección de datos personales, Ley 1581 de 2012, sin embargo, estas leyes están enfocadas a la protección de datos en un contexto transaccional, es decir un escenario previo a la explotación masiva y la interoperabilidad.

Además, de la dispersión jurídica, la Superservicios carece de un área responsable de la gobernanza de Datos, por lo cual, no tiene definida una estrategia de datos, que defina la gobernanza y normatividad aplicable a los procesos de producción, compartición, explotación y mejora continua. De tal forma, que la entidad captura datos de acuerdo a su necesidad, pero sin considerar parámetros de calidad y estándares para intercambio de información con otras entidades, dificultando implementar un mecanismo de interoperabilidad simple, aumentando la incertidumbre y generando sobrecostos de tiempo y recursos al momento de entregar la información por medio de convenios administrativos complejos y de corto plazo.

3.2.3 Capital humano insuficiente y no capacitado

El capital humano, como lo define Función Pública (2020) en el modelo integrado de planeación y gestiona (MIPG), es el activo más importante con el que cuentan las entidades como apoyo a la gestión y para el logro de sus objetivos y resultados. Igualmente, es el factor clave en la generación de valor y conocimiento a partir de los datos, sin embargo, requiere contar

con las habilidades interpersonales y capacidades técnicas necesarias para ejecutar actividades relacionados a el Big data.

En este sentido, la entidad carece de estructura organizacional, es decir no cuenta con el personal suficiente y capacitado para consolidar una cultura alrededor de los datos, como consecuencia está en proceso de consolidar los datos y las personas como eje central de la estrategia y procesos corporativos. De hecho, la estructura organizacional de la Superservicios está definida en el decreto 990 de 2002, como se ilustra en la figura 6.

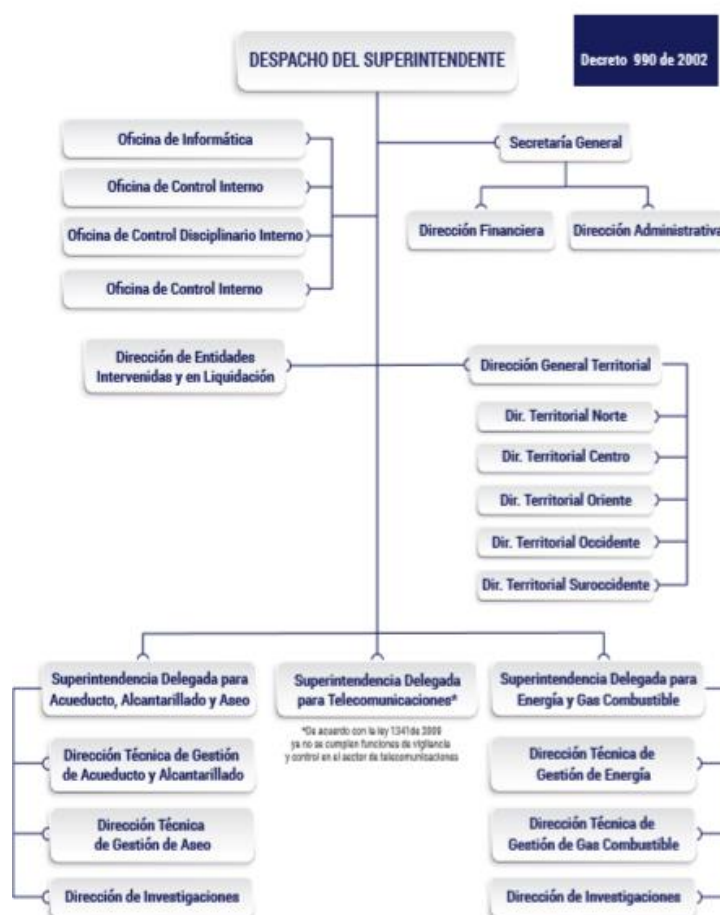


Figura 6. Organigrama Superservicios

Fuente: Superservicios, 2019.

De acuerdo al organigrama, se evidencia en la estructura organizacional de la Superservicios la ausencia de un área transversal a las delegadas y direcciones técnicas, responsable de definir la estrategia y gobierno de datos, así como establecer los lineamientos para la explotación de datos, por lo tanto, la entidad no tiene definido los perfiles de los profesionales con conocimientos especializados en los datos y las herramientas tecnológicas para implementar analítica. Por la tanto, en la alta dirección no existe un lineamiento y una visión orientada hacia los datos como activo, por lo que se dificulta contratar servicios de procesamiento de datos masivos y analítica, primero por la falta de claridad sobre las competencias requeridas del personal para explotar datos, segundo por los salarios que se manejan en la entidad que no son competitivos en el mercado para estos perfiles, y tercero por el bajo presupuesto de inversión asignado a la oficina de informática para adquirir hardware y software especializado en analítica de datos.

Como consecuencia, el desarrollo del talento humano en la Superservicios es un gran reto para la administración, se evidencia en la última autoevaluación realizada en el FURAG 2019 que la calificación en esta dimensión fue relativamente baja, resaltando oportunidades en el proceso de selección y retención del talento humano. La explotación de los datos no se limita a los ingenieros de sistemas, se requieren profesionales que aprendan de forma continua y transdisciplinaria en todos los niveles de la organización, y en este sentido, el personal no cuenta con las capacidades técnicas, competencias y herramientas para materializar el valor que contienen los datos.

Adicionalmente, la Superservicios al igual que otras entidades estatales manifiesta la falta de capacitación y acompañamiento por parte del estado en las iniciativas de analítica de datos y sus posibles usos, el escaso conocimiento en el tema genera incertidumbre en los gerentes al

momento de generar mayor productividad y valor social frente a la ciudadanía, lo cuales prefieren desarrollar el capital humano en otros temas e invertir el presupuesto en proyectos de otro tipo, perdiendo de vista las grandes ventajas que ofrece las nuevas tecnologías de procesamiento y analítica de datos.

3.2.4 Falta de una estrategia institucional enfocada en los datos

En general, en las entidades del orden nacional existe una baja demanda de datos, porque se concibe que utilizar herramientas de analítica y disponer de datos abiertos, no aporta a las metas institucionales y hay un alto costo al mantener una solución del Big data a largo plazo, priman más los temores por los riesgos que se asocian con su explotación y como consecuencia no existe una cultura de datos corporativa. En la Superservicios las soluciones orientadas a los datos, se limitan a aspectos únicamente relacionados con la disponibilidad de información y registro histórico o estadístico, pero actividades de analítica avanzada no son usados masivamente en todas las unidades del negocio.

Adicionalmente, los recursos tecnológicos y el presupuesto de inversión apropiado por la oficina de informática es escaso, utilizado principalmente para mantener actualizada la infraestructura tecnológica de la entidad, gestionar los servicios informáticos y garantizar la operación de los sistemas de información, como consecuencia, el rubro destinado a innovación y soluciones de analítica es mínimo en el proyecto de inversión de la entidad, lo que en varias ocasiones ha imposibilitado adquirir hardware especializado para soportar operaciones de aprovechamiento de datos.

Cabe resaltar, que las direcciones técnicas perciben los datos como un valioso activo y confían en los datos trabajando en modelos analíticos avanzados para resolver problemas de alta complejidad, y es en ese sentido que la Superservicios hace esfuerzos para afianzar la cultura de

datos y profundizar conocimientos que permitan implementar procesos arraigados en el buen uso de los datos, los líderes motivan al personal y apoyarlos con el acceso a los datos y áreas diferentes a tecnología, priorizan e invierten en la recolección y gestión de datos para realizar análisis y tomar decisiones inteligentes.

4 Estrategia de Datos para la Superservicios

En los capítulos previos, se explicó en detalle el contexto, marco jurídico y el análisis de la situación actual de Big Data en la Superservicios, con estos se concluye indiscutiblemente que a medida que el mundo se vuelve cada vez más digital e inteligente con el uso de tecnologías como internet de las cosas y la masificación de dispositivos inteligentes, los datos se tornan como una ventaja competitiva y se convierten en valor empresarial en todos los sectores, así la Superintendencia de Servicios Públicos debe transformarse en un negocio de datos, es decir aprovechar los datos para sobrevivir y progresar en medio de una sociedad cambiante y con necesidades cada vez más complejas.

Esta ventaja competitiva se alcanza y es sostenible en el transcurso del tiempo, cuando los datos se convierten y se usan como un recurso estratégico, y dicha ventaja le permite a la Superservicios desarrollar y progresar fundamentalmente en tres aspectos: i) toma de decisiones inteligentes. ii) Mejorar los procesos de IVC. iii) convertir los datos en valor social y económico. A continuación, se propone la estrategia de datos que debe seguir la Superservicios para lograr una ventaja competitiva sostenible y mejores resultados, se describen las acciones específicas partiendo del análisis FODA previamente realizado con el fin de consolidar una estrategia realista y alcanzable a mediano plazo.

En primer lugar, la estrategia de datos en la Superservicios debe ser definida e impulsada por los líderes con ideas y tecnología, ubicando los datos en el corazón de la operación y usarlos

para tomar decisiones en todos los procesos. Sería un error que la estrategia de datos la dirigiera la oficina de informática porque no se trata únicamente de adquirir y administrar nuevo software y hardware, sino por el contrario, el objetivo de la estrategia es formular como los datos se usan de la mejor manera para cumplir satisfactoriamente los objetivos estratégicos a largo plazo, y por esto la oficina de informática no tiene la responsabilidad y las funciones, y más aún no tiene la visibilidad total del negocio y sus principales problemáticas para definir correctamente la estrategia.

Aunque el gobierno a través de políticas públicas, como gobierno digital, posiciona las áreas de informática como áreas estratégicas en las entidades estatales, en la Superservicios el proceso actual de gestión de las TIC de la oficina informática es un proceso de apoyo, es decir las actividades de la oficina se limitan a soportar y renovar periódicamente los servicios informáticos de la entidad, pero aún estas actividades y funciones no se relacionan con procesos estratégicos transversales que le permitan tener la visibilidad de hacia dónde se dirige el negocio y cuáles son las problemáticas que se podrían solucionar con el apoyo de tecnología.

De acuerdo al contexto, en línea con los requerimientos básicos que debe cumplir toda industria 4.0, en la estrategia se plantea un conjunto de acciones que buscan fortalecer la operación de la Superservicios en los siguientes aspectos: la interoperabilidad de datos, transparencia de la información, asistencia técnica y toma de decisiones descentralizada. Sin embargo, se resalta que en la situación actual de la Superservicios la estrategia de datos tiene gran complejidad y tomara algunos años en consolidarse, porque se deben superar diferentes obstáculos en su implementación como lo son problemas técnicos, aspectos legales, seguridad de la información, automatización de procesos y desarrollo del capital humano.

4.1 Plan de acción

A continuación, se proponen las acciones específicas que los directivos de la Superservicios deben implementar para generar valor por medio de un modelo sostenible de Big data. En primer lugar, es necesario modificar la estructura organizacional de la Superservicios, con el propósito de ampliar, fortalecer y modernizar los procesos de inspección, vigilancia y control a los prestadores de servicios públicos domiciliarios, asumir de forma competitiva los retos del sector y articular las nuevas actividades que desde su creación ha venido incorporando al marco de las funciones la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

En este sentido, plantear una modernización de la entidad con un nuevo modelo de negocio donde los datos son un activo estratégico, para esto requiere crear una dirección de datos, que reporte directamente al Superintendente y con voz y voto en el comité directivo. Es decir, la entidad debe establecer un proceso estratégico con un líder responsable de definir e implementar la estrategia de datos, este líder se denomina director de datos y dentro de su perfil profesional se requiere formación técnica y conocimiento del negocio, adicionalmente con la capacidad de influenciar y comunicarse de manera persuasiva y eficaz.

La responsabilidad del director de datos es alta, sin este rol la estrategia de datos no puede llevarse a cabo, el cargo exige tener una visión de alto nivel interactuando permanente con las áreas misionales, prestadores y ciudadanos, para establecer como los datos dan respuesta a las diferentes preguntas del negocio. De esta forma, se convierte en un aliado estratégico en la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio y con su experiencia técnica, evaluar los riesgos y remover obstáculos como son los problemas técnicos y la seguridad de la información. El director de datos es responsable de gestionar los proyectos y plan de negocio para implementar las acciones requeridas, para un eficaz aprovechamiento de los datos, finalmente es el líder

cultural que impulsará la importancia de los datos desde el nivel ejecutivo hasta el operativo, y convencerá a los demás de los beneficios que traerá el Big Data.

En segundo lugar se debe identificar la necesidad, debido a los avances tecnológicos, no importa la cantidad de datos que produzca y se almacenen en los repositorios de la Superservicios, lo que realmente importa es tener los datos mínimos requeridos para satisfacer las necesidades de la entidad, no todos los datos son útiles y su recolección sin un sentido específico puede llegar a aumentar la complejidad del análisis y se convierten simplemente en datos distractores, por tal razón un dato es útil cuando su creación tiene un propósito que ayudara a cumplir una meta de la organización.

De acuerdo a lo anterior, con la estrategia de datos la entidad debe responder a la pregunta ¿Cuáles son los datos que requiere la Superservicios para tomar decisiones inteligentes y mejorar los procesos de IVC? el nivel ejecutivo con apoyo del director de datos debe identificar claramente las prioridades del negocio y las problemáticas que son urgentes solucionar. Cada una de las áreas debe identificar las necesidades de sus clientes y el sector, entender en profundidad cómo funcionan los flujos de datos entre los diferentes procesos y permitir a usuarios externos descubrir datos útiles y valiosos para las otras entidades.

En este punto, el comité ejecutivo debe evaluar el impacto de las acciones en los objetivos estratégicos, también hacer un diagnóstico de capacidades y un análisis de costo beneficio, para revisar los costos y el tiempo de la implementación, planificar adecuadamente el presupuesto de inversión y el capital humano requerido. De otro lado, se debe plantear las acciones necesarias para la gestión del cambio, como establecer la estrategia de incentivos, comunicación y visualización de los objetivos de la estrategia de datos y sus resultados, se

propone utilizar la herramienta Tableau un software de análisis de inteligencia de negocios que ayuda a las personas a ver gráficamente y comprender los datos de manera ágil y eficaz.

Una vez se identifican los datos que requieren ser analizados, se debe ahora identificar las diferentes fuentes internas y externas que producen los datos, es decir desde los datos estructurados de la actividad transaccional de la Superservicios hasta los generados por personas, por dispositivos inteligentes, por la web y redes sociales y por supuesto los datos generados por la comunicación entre las maquinas. En algunos casos se puede dificultar la recolección de datos porque las fuentes no están definidas, en este caso se requiere apoyo del área de tecnología o asesores externos para identificar la mejor forma de obtener los datos.

También es importante para cualquier proyecto de Big data, en esta etapa definir las frecuencias de recolección de los datos, según se requiera para la toma de decisiones, adicionalmente especificar los tipos de datos que van a ser utilizados ya que existe una gran variedad, según Marr, B. (2018), la categorización de los datos se divide en: datos estructurados que caben en tablas o bases de datos relacionales, pero ahora la gran mayoría de todo el mundo son no estructurados y semiestructurados (videos, conversaciones en redes sociales, grabaciones de voz) y no se pueden poner en tablas fácilmente pero la tecnología del Big data ahora permite eliminar esta barrera.

Adicionalmente, el director de datos y su equipo debe asesorar a los líderes funcionales de la Superservicios para convertir los datos en ideas, y ayudarles a responder la pregunta ¿Cómo se analizarán los datos? Se deben explorar diferentes modelos, estar abiertos y ser creativos al momento de explotar los datos, para esto existen diferentes tipos de análisis y entre los más utilizadas se destacan los explicados en la tabla 3.

Tabla 3

Principales tipos de analítica

Análisis	Pregunta	Objetivo
Análisis descriptivo	¿Qué está pasando?	Es el análisis más común y permite hacer seguimiento a la gran variedad de indicadores de los procesos.
Análisis diagnóstico	¿por qué está pasando?	Se trata de un mayor análisis con herramientas especializadas para encontrar la causa raíz
Análisis predictivo	¿Qué es lo más probable que pueda pasar?	Busca predecir la probabilidad de ocurrencia de un evento futuro o estimar el tiempo en que va a ocurrir o proveer una cantidad cuantificable.
Análisis prescriptivo	¿Qué necesito hacer?	Es uno de los de mayor complejidad, utiliza los tres anteriores para ayudar al usuario a tomar la mejor decisión.

Fuente: Marr, B. ,2018.

En tercer lugar, una vez el director de datos tenga identificados y categorizados los datos, las fuentes de producción y los tipos de análisis solicitados, es necesario estimar con la asesoría del área de informática, y de ser necesario con asesores externos, el hardware y software que se requiere para recopilar, almacenar y convertir los datos en información.

Las nuevas tecnologías por tendencia histórica tienen un alto costo, y como analizábamos con anterioridad existe la amenaza externa que el gobierno le asigne un bajo presupuesto al proyecto de inversión de la entidad, sin embargo, dentro de la definición de la estrategia y el análisis financiero del proyecto del Big data en la Superservicios es indispensable solicitar una mayor apropiación de presupuesto de inversión para la oficina de informática, ya que actualmente el presupuesto es bajo y por tal razón no se tiene la capacidad económica para adquirir infraestructura. En este sentido se propone a la oficina de informática estudiar un

modelo de arquitectura de “Big data como servicios”, para minimizar los costos iniciales de inversión en hardware y administración, es decir contratar la infraestructura y los servicios de almacenamiento, procesamiento y reporte de datos en la nube, con el fin de aprovechar las ventajas de escalabilidad, estabilidad, flexibilidad y seguridad que ofrecen los proveedores de nube pública.

Adicionalmente la administración de los datos va más allá del alcance de la oficina de informática, todo el personal tiene responsabilidad de gestionar sus datos, pero para lograr esto es necesario aumentar el volumen de transacciones digitales y la forma como se comparten los datos y se le brinda acceso a los usuarios por medio de tecnologías de inteligencia de negocio, se propone adquirir la herramienta Power BI de Microsoft, una de las más utilizadas, para facilitar la presentación y visualización de los datos por medio de gráficas dinámicas y tableros de control con información resumida, precisa y en tiempo real.

Precisamente, la baja digitalización de transacciones es una debilidad en la que debe trabajar fuertemente la administración y el área de tecnología, se recomienda en primer lugar, solicitar el apoyo de la oficina asesora de planeación para revisar el flujo de los datos en cada uno de los procesos para asegurar que están definidos y documentados de acuerdo a la realidad operativa de las áreas, luego con apoyo de la dirección de datos y la oficina de informática formular el plan de trabajo para iniciar la optimización y automatización de los procesos teniendo presente cual es el intercambio de información entre los mismo y evitar en la mayor medida posible la intervención humana. Con lo anterior, se gana seguridad, velocidad y precisión, en la producción de los datos y se optimizan las operaciones, adicionalmente con la automatización y tecnologías como la inteligencia artificial se podrían diseñar sistemas

autónomos capaces de tomar decisiones inteligentes y comprender el entorno para mejorar el proceso de IVC.

De igual manera, el primer proceso que debe revisarse es el de gestión documental porque es el conjunto de actividades ejecutadas para administrar un alto volumen de documentos de todo tipo que son recibidos y creados en la entidad diariamente, la mayoría en formato físico que a pesar de ser digitalizados se dificulta el almacenamiento y análisis, Se propone contratar una consultoría externa para revisar y reformular el proceso para que gestione documentos nativos electrónicos, es decir que el documento nazca en un medio electrónico y permanece así toda su vida.

Adicionalmente, se propone a la entidad evaluar el software de gestión documental actual versus los nuevos requerimientos de un proceso orientado a documento y archivo electrónico, lo recomendable es hacer un análisis de costo beneficio frente a modernizar el software actual o adquirir un nuevo sistema que cumpla los nuevos requisitos. Existen muchas herramientas en el mercado que procesan documento nativo electrónico lo cual facilita la tarea para la contratación sin embargo la migración del archivo histórico de la entidad al nuevo software es una tarea compleja que el área administrativa y de informática deben planear cuidadosamente para evitar traumatismo en la operación y sobrecostos.

Como se explicaba anteriormente, la fuente principal de datos para realizar las funciones misionales de IVC, es el Sistema único de Información, repositorio que almacena los datos requeridos por ley a los prestadores de servicios públicos y que contiene información vital para el correcto funcionamiento de la Superservicios. Aunque varias consultorías en la entidad han concluido que la calidad de los datos que almacena el SUI es alta, consecuencia de la existencia procedimientos rigurosos de validación, de forma y reglas de negocio, previos y posteriores al

cargue de la información por parte de los prestadores, aún falta trabajar en la estandarización de los datos y desarrollar nuevos métodos para recolectar la información, de acuerdo a las políticas y lineamientos de interoperabilidad que exige el gobierno.

Así, se propone la modernización del SUI, dinamizando y flexibilizando su plataforma tecnológica, con el propósito de permitir interoperabilidad con los sistemas de información sectorial e intersectorial, que sirven de base para la formulación de política, planeamiento sectorial, direccionamiento de recursos y seguimiento a los indicadores estratégicos del país, generando un mayor valor económico y social.

En cuarto lugar, luego de obtener y recopilar los datos, convertirlos en ideas de negocio y tener la infraestructura para analizarlos, el factor habilitante para que la estrategia sea un éxito es contar con capital humano capacitado en el aprovechamiento de datos, se necesitan personas con conocimientos técnicos y competencias relacionadas a los datos, profesionales capaces de crear nuevo conocimiento que le permita a la organización generar nuevos bienes y servicios; que sean creativas, expertas, curiosas, dedicadas y que entiendan el entorno de la Superservicios que puedan expresar la información y resolver problemáticas inherentes al negocio, pero aún más importante que sean capaces de explicar ese análisis y soluciones a los directores para ayudarlos en la toma de decisiones.

La Superservicios debe ampliar su planta y contratar nuevos talentos, el mundo tecnológico y de los datos se mueve muy rápido, aparecen en el mercado nuevas herramientas y áreas de conocimiento, por lo cual se deben incorporar jóvenes con experiencia en estos nuevos paradigmas, pero siempre manteniendo el equilibrio entre la experiencia y el conocimiento del negocio. Especialmente, en el aprovechamiento de los datos, no basta con ser experto y conocer todos los trucos en un software o técnica de analítica, es mandatorio que el personal de datos

conozca las necesidades de los clientes y los objetivos del negocio para usar los datos correctamente y generar valor a la organización. Entre estos talentos, se recomienda contratar científicos y analistas de datos, inicialmente bajo el mando del director de datos para ayudarlo a implementar la estrategia de datos, pero posteriormente cada una de las áreas debe tener sus propios analistas de datos para transferir el conocimiento al interior de toda la organización.

Por lo tanto, existen claramente dos caminos, tercerizar el análisis de los datos o desarrollar el capital humano para hacer analítica al interior de la entidad, se recomienda evitar contratar expertos de forma temporal para proyectos específicos, la mejor opción para ser sostenible la estrategia de datos en la entidad es desarrollar a su propio personal. Se propone contratar capacitaciones externas y adquirir un software de gestión de aprendizaje para facilitar esta labor, donde se puedan publicar cursos y rutas de aprendizaje para desarrollar en los colaboradores habilidades empresariales (conocimiento del negocio, comunicación asertiva), habilidades de analítica (técnicas para análisis y detectar patrones), manejo de software de analítica, y nociones básicas de otras áreas requeridas como lo son las matemáticas y estadística.

En quinto lugar, crear gobernanza de datos, en este caso aplica que “menos es más”, es decir si la entidad tiene menos datos se minimizaran los riesgos de seguridad de la información, por esto es muy importante dentro de la estrategia de datos priorizar y recolectar únicamente los datos útiles para satisfacer las necesidades de la entidad y el cumplimiento de sus objetivos, de lo contrario almacenar desmesuradamente información puede llegar a ser un capricho muy costoso. Existe la probabilidad que ocurran diferentes eventos en donde se afecte la integridad, confidencialidad o disponibilidad de los datos, generando riesgos de diferentes tipos que pueden llegar afectar la imagen de la entidad, incumplir requisitos legales, pérdida de recursos financieros y hasta fuga de información. Las consecuencias del mal manejo de la información

son costosas para las entidades, sanciones económicas, suspensión de las actividades o cierre temporal la operación de acuerdo al impacto del evento de seguridad.

Estos riesgos y consecuencias muchas veces hacen que una estrategia de datos no se implemente satisfactoriamente, porque los líderes temen fugas de información y más aún en ambientes donde se procesan masivamente los datos, sin embargo el objetivo es que la estrategia no sea una carga o genere riesgos de alto impacto para la Superservicios, por el contrario es inevitable que la entidad no produzca y recolecte datos de forma masiva en los proceso de IVC, por tal razón existe una gran responsabilidad de administrar los datos en el sentido de establecer y velar por un marco jurídico sólido para la protección y privacidad de los datos, por esto se recomienda crear un área responsable de la gobernanza de los datos.

Esta nueva dependencia, debe estar al mismo nivel que la dirección de datos, igualmente reportarle al superintendente o su delegado y tener suficiente autoridad para establecer e impartir lineamientos que garanticen la protección de los derechos fundamentales y la responsabilidad de planificar, supervisar y controlar la gestión de datos y el uso de datos y recursos relacionados, pero con el reto adicional que las leyes que aplicaban para el mundo físico ahora deben adaptarse a un mundo virtual.

El Big data exige una actualización normativa del marco jurídico aplicado a los datos en la Superservicios, especialmente la Ley 1581 de 2012 de protección de datos personales, porque las normas se centran en la documentación y autorización sobre la recolección de los datos, pero no sobre la información producto del procesamiento de los datos recolectados. De hecho, la esencia constitucional del derecho al habeas data, según la cual todo individuo tiene derecho a conocer, rectificar y actualizar toda información que sobre él se encuentre en una base de datos pública o privada (Const., 1991, art. 15) lo cual incluye el derecho a informarse sobre el

procesamiento que surten sus datos, la información que se obtiene como resultado del procesamiento y los perfilamientos o clasificaciones a las que queda sometida la información.

Finalmente debe existir una cultura de datos, los directivos son responsables de impulsar las estrategias para crear y promover la cultura de los datos en la entidad, con buenas actitudes y comportamientos que reflejen la toma de decisiones basada en el aprovechamiento de los datos; la estrategia de datos no es estática, por el contrario, es muy dinámica y flexible de acuerdo a los retos que enfrente cada día el negocio, por tal motivo es fundamental que los directivos le den prioridad y recursos a la gestión de los datos para producir conocimiento mediante técnicas de analítica y comuniquen la estrategia de datos y sus resultados permanente en todos los niveles de la organización.

La estrategia de datos, puede fracasar sino cuenta con el apoyo de la alta dirección y un capital humano convencido, los líderes de forma natural deben comunicar los beneficios Recuperados y el valor social y económico generado como resultado de implementar la estrategia de datos, pero es claro que conseguir la aceptación de cada colaborador lleva tiempo y esfuerzo. Es decir, es significativo motivar e incentivar al personal con datos y hechos, demostrándoles que con la información obtenida de los datos pueden solucionar problemas en sus actividades diarias, ahorrar tiempo y mejorar su productividad, además de permitirles usar la creatividad para poder ver los datos de forma diferentes y lograr así compartir nuevas ideas y tomar decisiones rápidamente utilizando tecnología y aplicaciones de vanguardia.

Lo que no se mide no se mejora, entonces dentro de la estrategia de datos y su aplicación deben definirse indicadores de gestión relacionados con las iniciativas de analítica que evidencien periódicamente la mejora continua en los procesos y objetivos del negocio, también se trata de ir creando poco a poco una cultura organizativa orientada a la evaluación y toma de

decisiones relacionada con los datos, confianza en los indicadores e interés de los colaboradores en utilizarlos. Pero es recomendable establecer un número pequeño de indicadores para iniciar, que sean claros y fáciles de medir y evaluar, pero que tengan relevancia para las metas de la entidad que permitan obtener victorias tempranas para motivar al personal.

De otro lado deben dejar de existir silos de información en la Superservicios, se recomienda que los líderes dejen circular los datos entre todas las dependencias de la organización y faciliten los medios y recursos para que los mismos colaboradores compartan sus conocimientos y experiencias relacionadas con el aprovechamiento de datos, en pocas palabras remover obstáculos e incentivar al personal a empoderarse de los datos y usar los que necesiten para su trabajo, con seguridad y dentro de los parámetros de la gobernanza de los datos.

Conclusiones

En el proceso de la modernización tecnológica del estado, el gobierno nacional toma decisiones y define las prioridades en materia del uso de los datos mediante la política nacional de explotación de datos (Big data), en la cual se establece la estrategia y el conjunto de acciones que garantizan las condiciones necesarias para facilitar en las entidades estatales la explotación de los datos, y de esta forma, puedan ser un estado más competitivo. En este sentido, el tratamiento de los datos como un activo estratégico brinda a la Superservicios una ventaja competitiva, que permite a la administración tomar decisiones inteligentes y precisas, optimizar los procesos de IVC, ser más eficiente en las actividades y convertir los datos en valor, para lograr la transformación social y satisfacer las necesidades de los prestadores de los servicios y los ciudadanos.

De otro lado, en la Superservicios se producen, obtienen y almacenan datos digitales e información de forma acelerada, en la medida que aumenta la automatización de los procesos y los modelos de interoperabilidad para el intercambio de información entre entidades y con la ciudadanía; sin embargo, la generación de conocimiento para producir nuevos bienes y servicios a partir de los datos recolectados, se logra únicamente con la adquisición de infraestructura tecnológica de analítica operada por capital humano capacitado, competente y motivado por los líderes. Por tal motivo, la Superservicios debe vincular directivos y gerentes con visión estratégica y de futuro, a la vanguardia de la transformación digital que exige de la industria 4.0, que se retenga en la toma de decisiones basadas en los datos, y especialmente con el carisma y la capacidad de formar y desarrollar equipos fomentando la cultura organizacional de los datos y delegando la administración de los mismos para lograr resultados exitosos y de esta apoyar el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

La transformación digital, consecuencia de la masificación de los datos, implica grandes cambios en la Superservicios que debe asumir progresivamente y preparar una estrategia de datos y análisis adecuada que le permita adaptarse rápidamente a las exigencias y características del sector y la sociedad, de no ser así, probablemente no lograra ser una entidad competitiva y se le dificultara cumplir su misión constitucional. El principal motivo para adaptarse cuanto antes, es que la digitalización del sector y los ciudadanos avanza más rápido que la de la Superservicios, para cerrar este gap se debe definir e implementar una estrategia de datos dinámica, sólida y realista alineada con los objetivos estratégicos, impulsada desde la alta dirección con ideas y recursos involucrando a todas las áreas y personas de la entidad.

Toda transformación tecnológica trae riesgos e incertidumbre, especialmente el análisis masivo datos al manejar y procesar tanta información conlleva riesgos para la Superservicios como ciberataques, manipulación indebida, problemas técnicos, fuga de información y pérdida de privacidad, por lo cual en todos los niveles de la organización debe existir consciencia de que hace el negocio con los datos que se generan y los impactos y consecuencias un mal manejo de los mismos. De hecho, la cantidad no es sinónimo de calidad, por el contrario, entre más datos sin sentido se almacenen aumentan los riesgos y la complejidad para generar valor social y económico, por tal motivo el éxito de una estrategia de datos y analítica se alcanza al identificar desde el inicio los datos útiles para resolver las preguntas y problemáticas de negocio. Adicionalmente, estas situaciones de riesgo inminente, hacen necesario que exista una gobernanza de los datos en la Superservicios, es decir un marco regulatorio y normativo articulado con todo el ciclo de vida de los datos en la analítica para garantizar la protección y la privacidad de los datos.

Bibliografía

- Carrion, J. (2017). Diferencia entre dato información y conocimiento.
- Congreso de Colombia. (26 de mayo de 2015) Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura. [Decreto 1080 de 2015]. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76833>
- Congreso de Colombia. (17 de octubre de 2012) Disposiciones generales para la protección de datos personales. [Ley 1581 de 2012]. DO: 48.587. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1581_2012.html
- Congreso de Colombia. (4 de abril de 2008) Estrategia Gobierno en Línea. [Decreto 1151 de 2008]. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3643_documento.pdf
- Congreso de Colombia. (11 de julio de 1994) Ley Servicios Públicos Domiciliarios. [Ley 142 de 1994]. DO: 41.433. Recuperado de https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/SSPD%20Publicaciones/Publicaciones/2018/Oct/regimen_basicopdf_interactivo.pdf
- Congreso de Colombia. (6 de marzo de 2014) Ley de Transparencia. [Ley 1712 de 2014]. DO: 49.084. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1712_2014.html
- Congreso de Colombia. (21 de mayo de 2002) Modificación de la estructura de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. [Decreto 990 de 2002]. Recuperado de https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/SSPD%20Publicaciones/Publicaciones/2018/Oct/regimen_basicopdf_interactivo.pdf
- Constitución política de Colombia [Const.] (1991) Artículo 15 [Titulo II]. Recuperado de <https://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-1/articulo-15>
- Constitución política de Colombia [Const.] (1991) Artículo 365 [Titulo XII]. Recuperado de <https://www.constitucioncolombia.com/titulo-12/capitulo-5/articulo-365>
- Departamento Nacional de Planeación. (17 de Abril de 2018). Política Nacional De Explotación de Datos(Big Data) [Documento CONPES 3920]. Bogotá D.C., Colombia: DNP.
- Función Pública. (2020). Como opera MIPG. Recuperado de www.funcionpublica.gov.co: <https://www.funcionpublica.gov.co/web/mipg/como-opera-mipg>

- Lara, F. (15 de Mayo de 2017). GoDaddy. Recuperado de <https://mx.godaddy.com/blog/conoce-la-historia-del-big-data/>
- Marr, B. (2018). Data strategy. Ecoe Ediciones. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.umng.edu.co/?il=6317>
- Mejía, L. F. (Abril de 2018). Recuperado de www.dnp.gov.co:
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presentación%20Big%20Data%20Política%20explotación%20datos.pdf>
- Reinsel, D., Gantz, J., & Rydning, J. (Noviembre de 2018). SEAGATE. Recuperado de <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf>
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (Diciembre de 2019). Portafolio de servicios. Recuperado de www.superservicios.gov.co:
https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Nuestra%20Entidad/portafolio_de_servicios_final_2019_dic_1.pdf
- Superservicios. (2020). Datos abiertos. Recuperado de www.superservicios.gov.co:
<https://www.superservicios.gov.co/datos-abiertos>