

# ¿CÓMO VAMOS AVANZANDO EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL ?





**VÍCTOR MANUEL MUÑOZ**

Consejero Presidencial para  
Asuntos Económicos y Transformación Digital

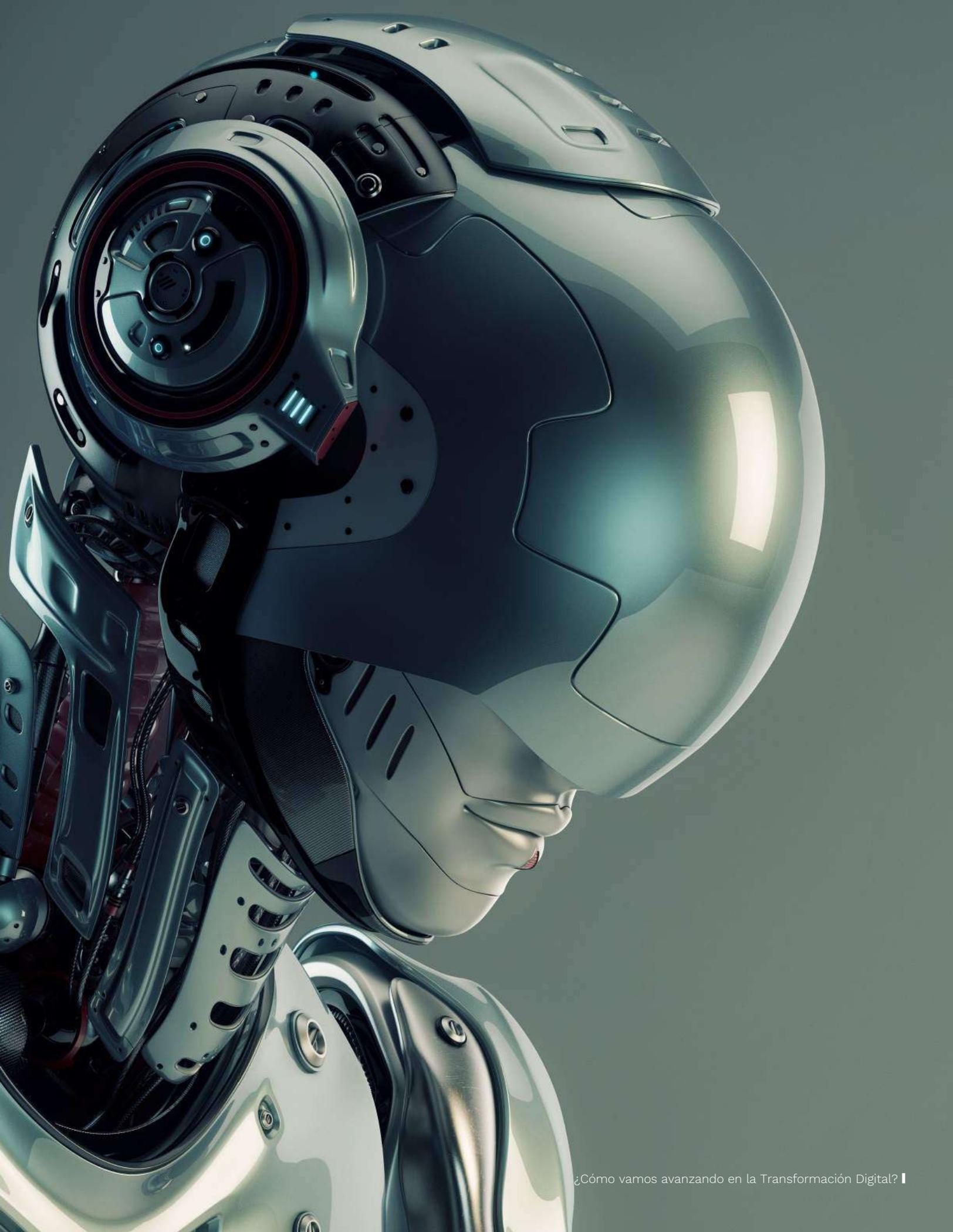
**CAROLINA HORMECHEA**

Asesora Consejería Presidencial para  
Asuntos Económicos y Transformación Digital

**MARÍA ANGÉLICA FERIA**

Diseñadora





¿Cómo vamos avanzando en la Transformación Digital? |



Archivo General de la Nación	AGN
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria	AGROSAVIA
Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado	ANDJE
Agencia Nacional de Minería	ANM
Agencia Nacional de Hidrocarburos	ANH
Agencia Nacional de Tierras	ANT
Autoridad Nacional de Agricultura y Pesca	AUNAP
Colombia Compra Eficiente	CCE
Chief Information Officer	CIO
Consejería Presidencial para Asuntos Económicos y Transformación Digital	CPAETD
Comisión de Regulación de Energía y Gas	CREG
Corte Suprema de Justicia	CSJ
Departamento Administrativo de la Función Pública	DAFP
Departamento Nacional de Planeación	DNP
Departamento Administrativo para la Prosperidad Social	DPS
Escuela Superior de Administración Pública	ESAP
Fondo Nacional del Ahorro	FNA
Instituto Colombiano Agropecuario	ICA
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	ICBF

# SIGLILAS



ICETEX	El Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INPEC	Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario
INVIMA	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
IPSE	Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectadas
PETI	Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SIC	Superintendencia de Industria y Comercio
SICAAC	Sistema de Información de la Conciliación, el Arbitraje y la Amigable Composición
SICEQ	Sistema de Información de la Conciliación en Equidad
SICERCO	Sistema de Información de Certificados de Conformidad
SGC	Servicio Geológico Colombiano
SNR	Superintendencia De Notariado Y Registro
SUPERSALUD	Superintendencia Nacional de Salud
TD	Transformación Digital
TI	Tecnología de la Información
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
URT	Unidad de Restitución de Tierras



Este documento fue elaborado por la Consejería Presidencial para Asuntos Económicos y Transformación Digital (CPAETD), con el apoyo de los jefes de las oficinas de tecnología, los CIO y coordinadores de transformación digital de las entidades públicas del orden nacional. Agradecemos el trabajo que vienen realizando las entidades para mejorar los procesos internos, con el objetivo de prestar un mejor servicio a los ciudadanos, extranjeros y empresas.

Presidencia 

Agropecuario, Pesquero y Desarrollo Rural 

Comercio, Industria y Turismo 

Cultura 

Deporte, Recreación, Actividad Física y Aprovechamiento del Tiempo Libre 

Educación 



**CONSEJERO CPAETD**  
Víctor Muñoz



**ASESORA CPAETD**  
Carolina Hormechea



**ASESOR CPAETD**  
Miguel Cárdenas



**CIO MINAGRICULTURA**  
Alfonso Celedón



**CIO ANT**  
Duberly Murillo



**CIO UPRA**  
Luz Mery Gómez



**CIO URT**  
Enrique Cusba



**CIO AUNAP**  
Heidelberg Cossio



**CIO ICA**  
Jonathan Ardila



**CIO AGROSAVIA**  
Fabio Calvache



**CIO VECOL**  
Jaime Prieto



**CIO MINCOMERCIO**  
Edgar Carrillo



**CIO SIC**  
Francisco Rodríguez



**CIO SUPERSOCIEDADES**  
Camilo Bustos



**CIO ARCHIVO GENERAL**  
Omar Villareal



**CIO MINDEPORTE**  
Leonardo Lobo



**CIO ICFES**  
Carlos Sánchez



**CIO MINEDUCACIÓN**  
Roger Quirama



**LÍDER INNOVACIÓN MEN**  
Diana Silva



**CIO ICETEX**  
Oscar Baquero



**CIO IGAC**  
José Luis Ariza



**CIO DANE**  
Andrés Holguín



**CIO ESAP**  
Miguel Martínez



**CIO DAFP**  
Carlos Orjuela



**CIO SUPERFINANCIERA**  
José Vélez



**CIO FOGACOOP**  
Jeiver Ramírez



**CIO MINHACIENDA**  
Ricardo Ríos



**CIO FONDO ADAPTACIÓN**  
Jorge Álzate



**CIO FINDETER**  
Fidel Torres



**CIO FOGAFIN**  
Herly Quimbayo



**CIO DPS**  
Jairo Trujillo



**CIO ICBF**  
Álvaro Rueda



**CIO MININTERIOR**  
Marco Morales



**COORDINADOR OTI SNR**  
Giovanni Ortigón



**CIO INPEC**  
Adriana Cetina



**CIO MINJUSTICIA**  
José Luis Mendoza



**CIO CREG**  
Luz Mary Vásquez



**CIO ANH**  
Martha Torres



**CIO MINENERGÍA**  
Julián Páez



**CIO SGC**  
Jaime Garzón

+ Estadísticas

+ Función Pública

+ Hacienda y Crédito Público

+ Inclusión Social y Reconciliación

+ Interior

+ Justicia y del Derecho

+ Minas y Energía



Minas y Energía +



**CIO IPSE**  
Ricardo Morales



**CIO ANM**  
Milena Sandoval



**CIO UPME**  
Ligia Galvis

Planeación +



**CIO CCE**  
Rigoberto Rodríguez



**CIO DNP**  
Roberto Diazgranados



**CIO SUPERSERVICIOS**  
Daniel Rodríguez

Relaciones Exteriores +



**CIO MIGRACIÓN COL.**  
Mario Otero

Salud y Protección Social +



**ASESOR TD SUPERSALUD**  
Ernesto Canales



**CIO INVIMA**  
Juan Manuel Palacio



**CIO SUPERSALUD**  
Luis Carlos Ovalle



**JEFE TIC MINSALUD**  
Weimar Pazos

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones +



**CIO MINTIC**  
Arleth Saurith

Trabajo +



**CIO MINTRABAJO**  
Iván Pardo



**CIO SENA**  
Hernán Ríos



**LÍDER TD SENA**  
Wilson Rojas



**VP TI COLPENSIONES**  
Herberto Eliseo Ortiz

Transporte +



**CIO AEROCIVIL**  
Milton Londoño

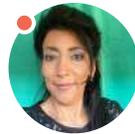


**CIO MINTRANSPORTE**  
José Acevedo

Vivienda, Ciudad y Territorio +



**CIO MINVIVIENDA**  
Carlos Gutiérrez



**ASESORA TD FNA**  
Sandra Papagallo

+

# CONTENIDO

-

**1** ..... **INTRODUCCIÓN** Pág. 12-13

**2** ..... **COLIDERANDO Y COORDINANDO EL ESCENARIO PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL PAÍS** Pág. 14-27

- 2.1** Definiciones de líneas tecnológicas
- 2.2** El ecosistema legal colombiano para promover una sociedad digital

**3** ..... **LA CONSEJERÍA PARA ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL COMO ENTE ARTICULADOR PARA AGILIZAR LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LAS ENTIDADES PÚBLICAS DEL ORDEN NACIONAL** Pág. 28-93

- 3.1** Por sectores
- 3.2** Proyectos por línea tecnológica

**4** ..... **RETOS** Pág. 94-95



## 1 INTRODUCCIÓN

La transformación digital es la piedra angular del siglo XXI y esto fue aún más evidente con la llegada de la pandemia. La tecnología y la información pasaron a ser activos fundamentales en la lucha de todos los países del mundo contra el covid. Como siempre lo he mencionado, lo que hacemos respecto al uso de la tecnología solo tiene sentido en el momento en el que estemos mejorando la calidad de vida de las personas, generando un impacto, brindando beneficios a los ciudadanos y a los actores de las entidades públicas, privadas y la sociedad en general. El objetivo siempre ha sido, y será, el de garantizar que todas las personas tengan acceso a la información.

La transformación digital no es solo tecnología, es cultura y es procesos. La pandemia causada por el virus de Covid -19 nos ha llevado a pensar que debemos cambiar la mentalidad. De ahora en adelante debemos tener dos terminologías nuevas dentro de nuestros objetivos: cómo nos reimaginamos y cómo nos reinventamos con la aceleración de las tecnologías.

Durante este primer año de pandemia hemos visto cómo ciertos servicios han ido mejorando gracias a la implementación de la tecnología. Las empresas que han tenido la capacidad de tener una transformación digital, aquellas que pueden tener trabajo virtual y procesos



robotizados, son probablemente las que menos han sufrido. Es una gran oportunidad para los sectores de servicios y sectores tecnológicos de crecer la oferta de valor. El mundo no va a ser igual después del covid.

En Colombia la pandemia actuó como un acelerador de procesos que ya se venían implementando. Desde el Plan Nacional de Desarrollo ‘Pacto Por Colombia, Pacto Por la Equidad’, artículos 147 y 148, y el Pacto para la Transformación Digital, el direccionamiento, el uso de tecnologías emergentes y la aceleración de los procesos han sido una apuesta decisiva para mostrar los resultados que serán expuestos en este documento.

En la más reciente versión del Digital Government Index 2019 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Colombia ocupó la tercera posición, después de Corea y Reino Unido, producto de la generación de políticas públicas y mecanismos de gobernanza coherentes para un gobierno digital; un papel claro de liderazgo y coordinación en estos procesos y la participación de los ciudadanos, las empresas y los funcionarios públicos a lo largo del ciclo de política pública.

En la actualidad en Colombia se avanza en transformación digital con 491 proyectos impulsados por más de 100 entidades públicas del orden nacional, de los cuales se destacan 121 iniciativas, clasificadas en 12 líneas tecnológicas. En el marco de la reactivación económica se priorizaron 17 proyectos transformacionales, con una inversión cercana al billón de dólares. Venimos impulsando la consolidación de la innovación digital pública y privada, el

fortalecimiento del capital humano y el desarrollo de condiciones habilitantes para que Colombia pueda aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos digitales en el marco de una economía digital.

Buscamos empoderar a los ciudadanos en el conocimiento de todos los beneficios que conlleva la transformación digital en su sentido más amplio. No solo en la concepción de poder hacer un trámite digital de punta a punta y que puedan ver la eficiencia de los procesos en resultados operativos y reducción de tiempos, sino que, además, visualicen el impacto positivo en lo económico y en lo formativo.

El principal objetivo será continuar trabajando en disminuir las barreras que impiden la incorporación de tecnologías digitales en el sector público y privado, particularmente las relacionadas con falta de capacitación. Hemos fortalecido alianzas internacionales para la innovación, mejorando las competencias digitales y tecnológicas del capital y talento humano no solo en su etapa laboral, sino desde la etapa educativa, impulsando tecnologías emergentes en las entidades públicas, la creación de ambientes de prueba regulatorios y un marco ético de inteligencia artificial.

El trabajo conjunto y el compromiso de los jefes de las oficinas de TI, directores de sistemas de información, los CIO y coordinadores de transformación digital, ha permitido que esto sea posible. Son ellos los que materializan, e impulsan, este cambio cultural, mejoran la efectividad de los procesos internos, aumentan la eficiencia de los resultados y dan rendimiento a los sistemas de comunicación de las entidades públicas. Mi reconocimiento y gratitud al trabajo que realizan día tras día.

---

**Víctor Muñoz**  
Consejero Presidencial para  
Asuntos Económicos y Transformación Digital





## ② COLIDERANDO Y COORDINANDO EL ESCENARIO PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL PAÍS

En la transformación digital existe la convergencia de distintas tecnologías físicas, digitales y biológicas, en el marco de lo que Klaus Schwab (2016) llama *La Cuarta Revolución Industrial*, la cual nos cambia la forma de vivir, trabajar y relacionarnos con otros. Lo anterior adquiere relevancia si consideramos la conectividad como el eje para impulsar los pilares de la transformación digital, tales como gobierno digital, talento, seguridad digital, conectividad, innovación, cocreación y economía digital. Según Digital 2020, We are social y Hootsuite, el número total de usuarios de internet a nivel mundial es de 4.54 mil millones; el crecimiento anual del número de usuarios es de más de 70% y el tiempo de uso de internet por cada usuario por día es de 6 horas y 43 minutos.

La conectividad del país cada día se profundiza y amplía más y llega, hoy, al 69,5%. Sumado a los 10.000 centros digitales que se están instalando en las zonas más apartadas del territorio por una vigencia de 10 años, las oportunidades para el acceso al conocimiento, al procesamiento de datos, así como la confluencia de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), internet de las cosas (IoT), robótica (RPA), entre otras, es invaluable y configuran el escenario al que nos enfrentamos y la ruta sobre la cual ya hemos establecido unas metas para avanzar como país.

En el proceso de articulación y coordinación de las entidades públicas del orden nacional se ha apostado por la creación de un hábitat de colaboración en asuntos tecnológicos y de cultural digital, como mecanismo para inspirar, junto con las oficinas de TI, a todas las áreas misionales que hacen parte de la transformación digital. De este ejercicio se han identificado trece líneas tecnológicas que son las impulsoras de los proyectos que están promoviendo las entidades. Cabe resaltar que estas se alimentan del poder de penetración de la digitalización, el análisis de datos y la potencia de cómputo y de memoria.

Los individuos y las instituciones están interactuando de una manera diferente. Es una relación orientada al ciudadano como cliente y evaluada por las capacidades y servicios ofrecidos. El proceso tradicional y mecánico de arriba hacia abajo cambió, por lo que estamos en el proceso de adaptación con los controles y equilibrios necesarios para mantener la equidad, la seguridad y la fiabilidad.

Antes de relacionar cada línea a un proyecto concreto y el impacto que estos tienen por el uso de una tecnología determinada, es importante entender la definición de cada una.



2.1

## DEFINICIONES DE LÍNEAS TECNOLÓGICAS

---



### ANALÍTICA AVANZADA/BIG DATA

Consiste en sacar provecho a un gran volumen de datos, centrando los esfuerzos ya no en describir lo sucedido en el pasado, sino en pronosticar eventos y comportamientos futuros, permitiendo a las empresas realizar diversos análisis hipotéticos para predecir los efectos de los posibles cambios en las estrategias (Pricewaterhousecoopers).



### APLICACIONES

- + **Móviles:** programas que se instalan en el software del dispositivo haciendo que se encuentren allí de forma permanente y puedan ser usadas de forma continua. Estas requerirán de la conexión a datos para su uso, dependiendo de la naturaleza de las mismas, pero no desaparecerán del móvil aun cuando no se tenga conexión a internet (servisoftcorp).
- + **Web:** aplicación de software cuyos componentes lógicos, funcionales y de estilo están dispuestos en un servidor web y son renderizados a través de un explorador como Firefox, Chrome, Edge, entre otros. Generalmente, las web apps están orientadas al explorador, donde sus componentes son descargados desde sitios remotos y visualizados en múltiples páginas web. Asimismo, se encuentran las web apps tipo cliente que no requieren de un explorador para su ejecución, sino que establecen una comunicación directa entre el cliente y el servidor usando protocolos web (Alex Chaffee (2000-08-17). *What is a web application (or "webapp")?*. Retrieved 2008-07-27).



## AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS ROBÓTICOS (RPA, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

Es una modalidad básica de inteligencia artificial utilizada para permitir que el software maneje muchos de los pasos involucrados en una transacción de envío, al comprender y manipular datos, generar respuestas e interactuar con otros sistemas digitales (World Economic Forum).



## BIOMETRÍA

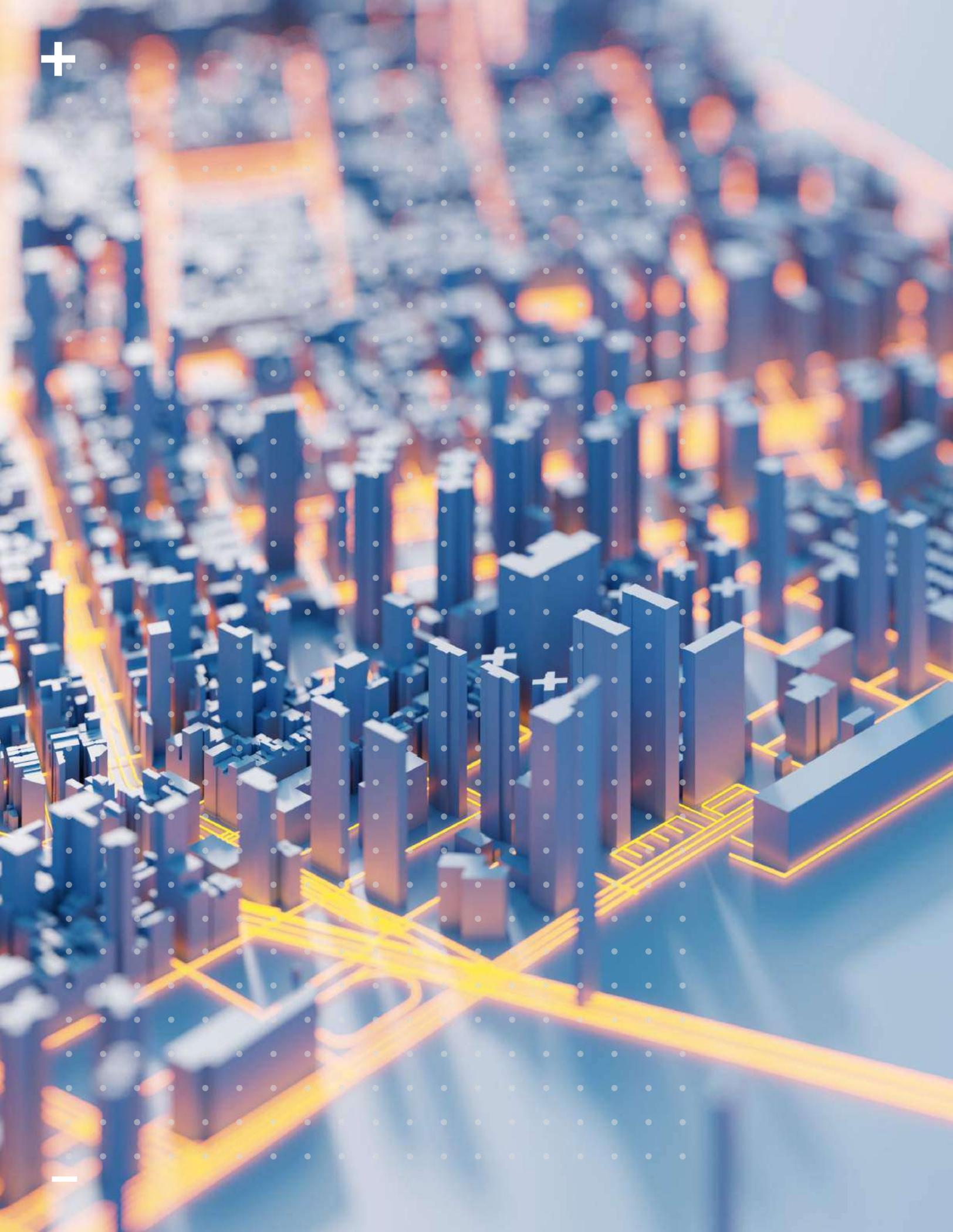
Identificación automática de los individuos en función de sus características biológicas y de su comportamiento. Se basa en el reconocimiento de una característica física e intransferible de las personas (Norma ISO/IEC 2382-37:2017).



## BLOCKCHAIN

Proporciona una base de datos descentralizada, o "libro mayor distribuido", de transacciones que todos en la red pueden ver. Esta red es esencialmente una cadena de computadoras que deben aprobar un intercambio antes de que pueda ser verificado y registrado (World Economic Forum).







## CENTROS DIGITALES

Ecosistema de emprendimiento e innovación que a través de la construcción de redes de colaboración entre actores y la fuerza emprendedora de las regiones y bajo un campus virtual, facilita la conexión entre la academia, la empresa privada, el Estado y la sociedad, para fortalecer y dinamizar el desarrollo del emprendimiento y la innovación en el país.



## COMERCIO ELECTRÓNICO

Venta o compra de bienes o servicios realizadas mediante redes informáticas, a través de métodos específicamente diseñados con el propósito de recibir o procesar pedidos, independientemente de si el pago y la entrega de los bienes o servicios ocurren en línea (OCDE 2011).



## COMPUTACIÓN EN LA NUBE (CLOUD COMPUTING)

Es un modelo que permite el acceso ubicuo, adaptable y por demanda en red a un conjunto compartido de recursos computacionales configurables (por ejemplo: redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que se pueden aprovisionar y liberar rápidamente con un mínimo de esfuerzo de gestión o interacción del proveedor de servicios (P. Mell, T. Grance (2011, Sep.), *The NIST Definition of Cloud Computing*, Special Publication 800-145, p. Online).



## DIGITALIZACIÓN DE TRÁMITES

Proceso mediante el cual se realiza la transformación de algo real (físico, tangible o análogo) a datos digitales (bits: unos y ceros), con el propósito de que dichos datos digitales puedan ser accedidos, manipulados y aprovechados para diferentes fines, a través de equipos de cómputo (computadores, dispositivos móviles, entre otros). La digitalización es un paso o etapa dentro de un proceso de transformación digital, dado que este último implica elementos adicionales a la digitalización (Guía de Integración de Trámites de MinTic).



## IMPRESIÓN 3D

Proceso de manufactura aditivo, el cual fabrica un objeto físico con dimensiones de ancho, largo y alto, a partir de un diseño digital. El carácter aditivo se debe a la superposición de capas apiladas de materiales resistentes en forma líquida, polvo plástico, metal o cemento, que finalmente permiten su fusión para dar paso a una estructura estable (*3D printing scales up*. The Economist, 5 September 2013).



## INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Es un campo de la informática dedicado a resolver problemas cognitivos comúnmente asociados con la inteligencia humana o seres inteligentes, entendidos como aquellos que pueden adaptarse a situaciones cambiantes. Su base es el desarrollo de sistemas informáticos, la disponibilidad de datos y los algoritmos (Conpes 3975 de 2019).





## INTERNET DE LAS COSAS Y SENSORES INTELIGENTES

Se trata de conectar dispositivos a Internet. Esto no se refiere solo a teléfonos inteligentes, computadoras portátiles y tabletas. Jacob Morgan de Forbes habla de conectar todo con un "interruptor de encendido y apagado" (World Economic Forum).



## INTEROPERABILIDAD

El servicio de interoperabilidad brinda las capacidades necesarias para garantizar el adecuado flujo de información y de interacción entre sistemas de información de las entidades, permitiendo el intercambio, la integración y la compartición de la información, con el propósito de facilitar el ejercicio de sus funciones constitucionales y legales, acorde con los lineamientos del marco de interoperabilidad (Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones).



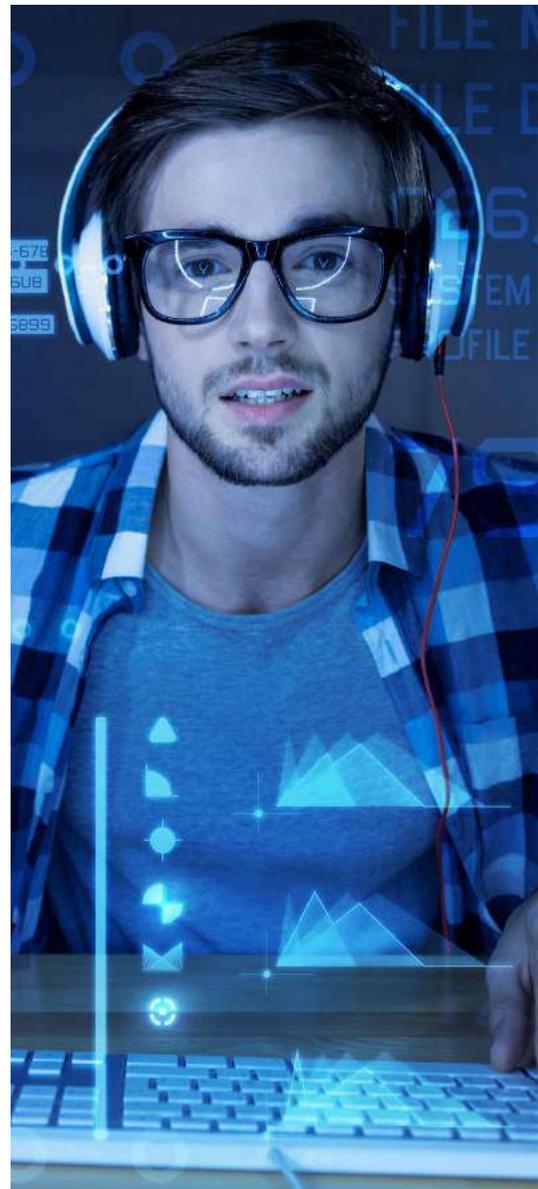
## REALIDAD AUMENTADA

Herramienta de visualización que permite traer un objeto o concepto a una realidad que de otro modo es inaccesible o difícil de comprender e incluso puede ayudar a hacer visible lo invisible. Contribuye a orientar en la realización de una tarea, navegar en un nuevo entorno o incluso proporcionar descripciones en tiempo real de lo que sucede a su alrededor, y posibilita nuevos modos de narración y expresión creativa con experiencias que se desarrollan tanto en nuestros hogares como en los espacios públicos (World Economic Forum).



## REGISTROS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, RIG

Conjunto de datos oficiales que posee un componente geométrico o espacial, el cual describe la localización de los objetos en el espacio y las relaciones espaciales entre ellos. También se entiende como RIG al producto de la georreferenciación de bases de datos temáticas oficiales que posean atributos geográficos, tales como las imágenes de sensores remotos satelitales y aero-transportados o la cartografía terrestre, marítima y aeronáutica, entre otros (Conpes 3585 de 2009).





## ROBÓTICA

Combina la ingeniería, construcción y operación de entidades de hardware, software, o ambas, para aplicaciones comerciales, médicas, industriales e incluso educativas. El objetivo es desempeñar tareas de manera autónoma y consistente con mínimas desviaciones de error. Los robots responden a un conjunto de entradas o estímulos predefinidos, a partir de los cuales generan rutinas de procesamiento que los lleven a resultados predecibles y eficientes (Zunt, Dominik. *Who did actually invent the word "robot" and what does it mean?*. The Karel Čapek website. Archived from the original on 23 January 2013. Retrieved 5 February 2017).



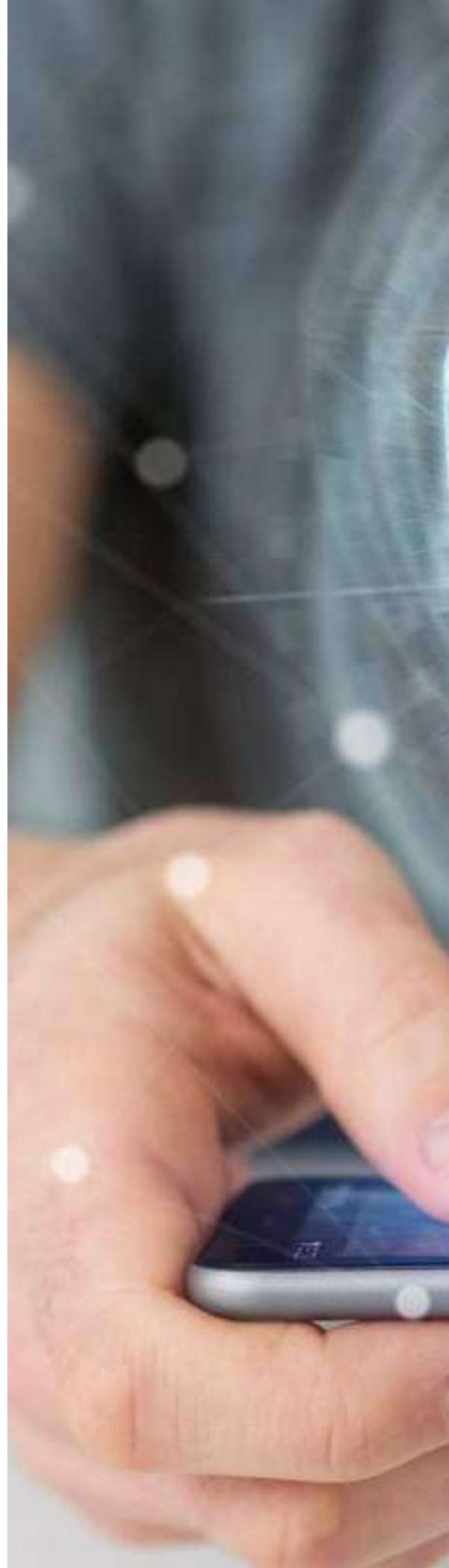
## SISTEMA DE AERONAVE PILOTADA A DISTANCIA - DRONES

Aeronave pilotada a distancia (RPA, por sus siglas en inglés), su estación o sus estaciones conexas de pilotaje a distancia, los enlaces requeridos de mando y control o cualquier otro componente, según lo especificado en el diseño de tipo (Aerocivil - Circular reglamentaria No. 002 de 2015).



## SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Se entenderá todo sistema utilizado para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de alguna otra forma mensajes de datos (Ley 0527 de 1999).







2.2

## EL ECOSISTEMA LEGAL COLOMBIANO PARA PROMOVER UNA SOCIEDAD DIGITAL

---

# 2019

- 04/2019 + Directiva GOV.CO
- 05/2019 + Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Ley 1955 de 2019)  
Artículo 147 (Transformación Digital Pública)  
Artículo 148 (Gobierno Digital)  
Pacto VII. Transformación Digital
- 07/2019 + Ley de Modernización del Sector TIC
- 08/2019 + Conpes Declaración Importancia Masificación Internet
- 09/2019 + Circular Externa de Interoperabilidad SIC Y ANDJE
- 10/2019 + Decreto APP Sector TIC
- 11/2019 + Decreto Ley Simplificación de Trámites
- + Conpes Transformación Digital + IA
- 12/2019 + Plan 5G (IoT)





# 2020

- + Ley de Interoperabilidad de la Historia Clínica Electrónica 01/2020
- + Decreto de Servicios Ciudadanos Digitales 05/2020
- + Resolución DIAN. Puesta en marcha de factura electrónica y factoring 05/2020
- + Circular Identidad Digital
- + Conpes Confianza y Seguridad Digital 07/2020
- + Decreto Tecnologías en las actuaciones judiciales, agilizar los procesos judiciales y flexibilizar el servicio de justicia
- + Directiva de Trabajo Remoto
- + Ley de Racionalización de Trámites 08/2020
- + Conpes Declaración Importancia Acceso TIC Zonas Rurales o Apartadas
- + Marco de Transformación Digital
- + Marco Ético para la IA en Colombia
- + Conpes Comercio Electrónico 11/2020
- + Documento Estrategia BIM
- + Guía de referencia de Blockchain para la adopción e implementación de proyectos en el Estado colombiano 12/2020





## EL ECOSISTEMA LEGAL COLOMBIANO PARA PROMOVER UNA SOCIEDAD DIGITAL

---

De acuerdo con los ejes de una sociedad digital, se han desarrollado los instrumentos legales y de política pública que son los mecanismos de la transformación digital en Colombia: leyes, decretos, instrumentos de política pública, circulares, documentos de lineamientos y guías, todos orientados a la adopción de tecnologías en las entidades públicas.

Para generar las condiciones propias de una transformación digital fue necesario desarrollar un cuerpo jurídico que permitiera generar acciones concretas para impulsar la transformación digital. Al iniciar el Gobierno del Presidente Iván Duque, en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, Pacto por Equidad, se incorporó, por primera vez en la historia, el Pacto por la Transformación Digital del país, el cual estableció una hoja de ruta que permitió la puesta en marcha de los cambios estructurales que se necesitaban en diversos sectores. Así mismo, en el 2019 se establecieron unas acciones claras de política pública nacional, con el fin de promover en las empresas herramientas para alcanzar mayores niveles de productividad y competitividad, a través de la innovación digital. Esto, mediante el documento Conpes de *Transformación Digital e Inteligencia*

*Artificial*, que también tiene un enfoque hacia el sector público, con acciones encaminadas a generar bienestar social, mejorando la interacción entre los ciudadanos y el Estado.

Durante el 2020 se ha avanzado en la estructuración y socialización de documentos Conpes para incentivar las compras y transacciones en el comercio electrónico; para integrar los servicios financieros a las actividades cotidianas de los ciudadanos y de las mipymes, y para promover la intermodalidad en el transporte y la facilitación del comercio, con el fin de reducir los costos y tiempos logísticos e impulsar la competitividad del país, a través de políticas que ya están publicadas o a punto de publicarse. Algunas de estas son: documento **Conpes de Comercio Electrónico, Conpes de Inclusión Financiera, Conpes de Logística**. Finalmente, con el **Conpes de Reactivación Económica**, en proceso de socialización, se impulsarán múltiples acciones en los distintos sectores de la economía para la generación de empleo y acelerar los habilitadores digitales, acciones orientadas a impulsar GovTech y un Plan Nacional de Talento Digital.

Cada instrumento legal merece un análisis para profundizar en su alcance e impacto económico. Sin embargo, en este documento se referenciaron aquellos que tienen una relación directa con proyectos de transformación digital al interior de las entidades.

Las acciones de estas políticas ya han dado sus frutos. Ejemplo de esto es el **sector Fintech, que pasó de menos de 70 start-up en el 2017 a más de 240 compañías para este año**, consolidándose el ecosistema colombiano como el tercero más grande de la región. Así mismo, se encuentran en marcha tres procesos que están impactando en los servicios al ciudadano y a las empresas, y que es necesario resaltarlos.

El primero de ellos, la masificación de la **factura electrónica**, que representa beneficios en la eficiencia del servicio, en los tiempos de entrega (pasando de días a minutos) y en costos, representando un 80% de ahorro en comparación con la modalidad de factura física. Adicionalmente, el servicio de facturación gratuito creado para liberar de costos a los pequeños contribuyentes ha pasado de contar con 4.244 en 2019 a más de 16.000 facturadores electrónicos. Según la DIAN, semanalmente se facturan aproximadamente 15 billones de pesos y se reciben más de 11 millones de facturas electrónicas, con una base de más de 140.000 contribuyentes habilitados.

El segundo proceso es la aceleración de **ventanillas únicas**. Por ejemplo, para el sector ambiente es una prioridad el proyecto **Vital 2.0** para estandarizar todos los trámites de las entidades que pertenecen al sector y dar una mejor respuesta a todos los proyectos de base económica ambiental.

Y, en tercer lugar, la consolidación de sistemas de datos robustos en varias entidades para la **digitalización y automatización de trámites**, por ejemplo, la digitalización INVIMA, que impactarán en los procesos de inspección, vigilancia y control sanitario en puertos, aeropuertos y pasos fronterizos.



Según la DIAN, semanalmente se facturan aproximadamente **15 billones de pesos** y se reciben más de **11 millones de facturas electrónicas**.



3

LA CONSEJERÍA DE ASUNTOS  
ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL COMO ENTE ARTICULADOR  
PARA AGILIZAR LA ADOPCIÓN DE  
TECNOLOGÍAS EN LAS ENTIDADES  
PÚBLICAS DEL ORDEN NACIONAL

---



GOBIERNO  
DIGITAL

| TALENTO

| SEGURIDAD  
DIGITAL

| CONECTIVIDAD





INNOVACIÓN | COCREACIÓN | ECONOMÍA DIGITAL

¿Cómo vamos avanzando en la Transformación Digital? |



---

Con el objetivo de que el Gobierno se convirtiera en la plataforma para agilizar el uso de tecnologías, primero se debía tener en cuenta la base normativa, mencionada anteriormente, la cual debía orientarse a los siete pilares de una sociedad digital, que estructuran el marco de la transformación digital. Estos son: **talento, economía digital, seguridad digital, conectividad, innovación, cocreación y Gobierno digital**. Es importante destacar que el talento actúa como eje articulador de la economía digital; la conectividad, como habilitador para que todos los procesos avancen; la innovación, como herramienta para afrontar el continuo cambio y la adaptación a los nuevos escenarios de la hiperconectividad, y la seguridad digital contribuye a fortalecer la confianza de los ciudadanos en el mundo digital.

Con el pilar de Gobierno digital se promueve la hoja de ruta establecida en el Plan Nacional de Desarrollo (Ley 1955 de 2019), particularmente en los artículos 147 y 148, en los cuales se enmarca la línea de transformación pública y el fortalecimiento del Gobierno digital. De igual forma, se soporta este pilar con la Ley de Racionalización de Trámites, la circular externa de interoperabilidad de la Superintendencia de Industria y Comercio y la Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado, el marco de transformación digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y el marco ético de inteligencia artificial del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y la Consejería de Asuntos Económicos y Transformación Digital, entre otros.



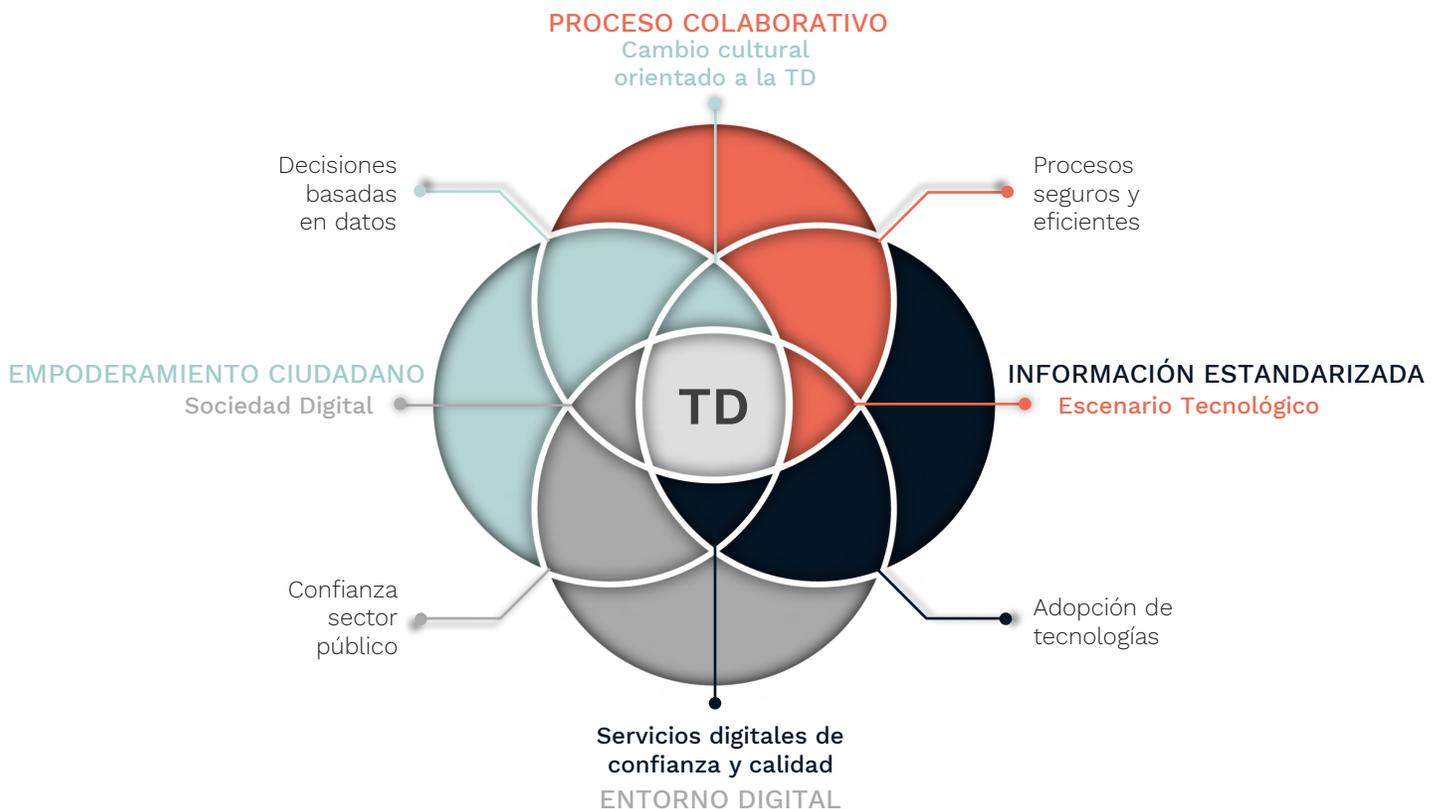
**En Colombia se han venido impulsando múltiples procesos de transformación digital en diferentes entidades que tienen impacto directo en diversos sectores de la economía, principalmente a través de la digitalización como componente fundamental. Así mismo, se ha acompañado la hoja de ruta de otras iniciativas que son habilitadoras para agilizar y legalizar procesos como, la digitalización de notarías.**

La línea de trabajo está orientada a fortalecer la interrelación de los equipos TI; a compartir las buenas prácticas; a la interoperabilidad entre entidades; a la democratización del acceso a la información; al uso de las nuevas tecnologías para la cooperación. Y desde la perspectiva de transformación digital por sectores productivos, se ha avanzado en los procesos en los sectores de la construcción, agricultura, minero-energético y comercio.



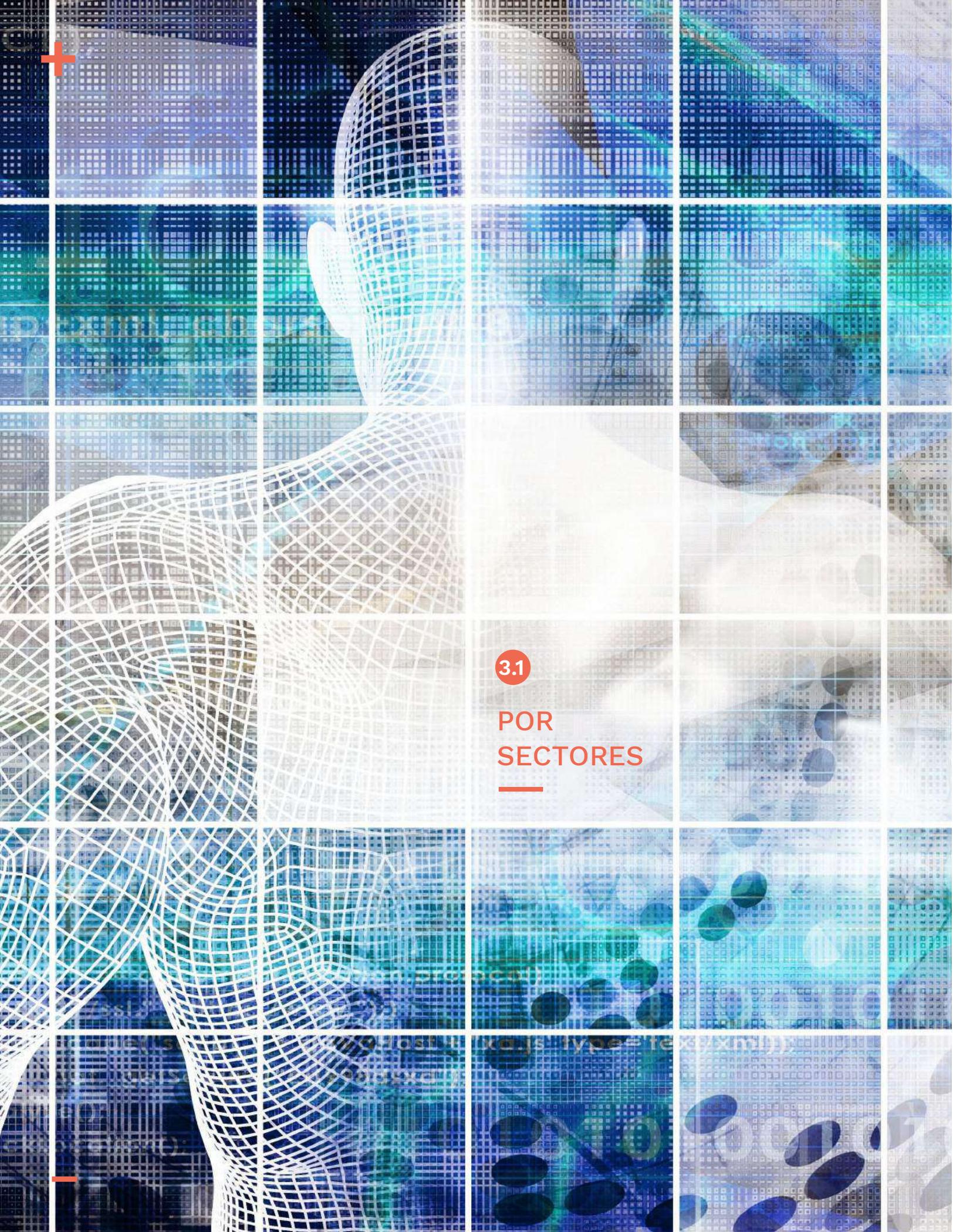
Los procesos transformacionales están conectados. El cambio cultural orientado a la transformación digital se enriquece del trabajo colaborativo entre los responsables de las oficinas de tecnologías y las áreas misionales de las entidades, y este trabajo se conecta con escenarios tecnológicos para estandarizar la información que tiene cada institución, a través de procesos seguros y eficientes.

Así mismo, mediante la adopción de tecnologías emergentes, la información estandarizada ofrece servicios digitales de confianza y calidad, permitiendo fortalecer el entorno digital de las instituciones, generando confianza en el sector público por parte del ciudadano para empoderarlo en la demanda de servicios y trámites digitales, y construyendo, así, una sociedad digital robusta, con decisiones basadas en datos, las cuales alimentan la cultura de los funcionarios del sector público.



Cloud Computing | Catálogos electrónicos | Digitalización de Trámites | Interoperabilidad  
Programas de modelado y simulación | Robótica | IoT | IA | Big Data y Datalake  
Drones & Scanners | Herramientas de geolocalización | Redes inalámbricas

Elaboración CPAETD



3.1

POR  
SECTORES

---



## SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

El impacto que este sector tiene en la economía se evidencia en el Producto Interno Bruto del país y en la generación de empleo. Según el DANE, para el año 2019 representó el 6,3% del PIB y para el 2020 disminuyó al 5,2%. Empleó, aproximadamente, 1'521.268 personas en promedio por mes, representando alrededor del 6,8% del empleo total del país. Por consiguiente, promover procesos de digitalización en la construcción desde el sector público es una necesidad. Impulsar procesos colaborativos, con información estandarizada, en un marco digital adecuado y con el uso de las tecnologías idóneas impactará en la rentabilidad de los recursos públicos.





**Con la Estrategia Nacional de Modelado de Información - BIM** (por sus siglas en inglés), presentada en el Congreso BIMCO2020, se fijó una gobernanza de responsabilidades y un cronograma gradual para implementar la metodología en todas las obras públicas. El valor del uso de las tecnologías en todo el ciclo de vida de los proyectos es claro, tanto en el diseño e ingeniería como en la construcción y en las operaciones, con beneficios concretos en la reducción de costos, según estudios internacionales, cercana al 20%, así como mejoras en los tiempos, calidad de los resultados, evitando reprocesos y mejora en las condiciones de los trabajadores.

Aunado a lo anterior, mejoras en la comunicación en tiempo real de los actores del proyecto - aun estando en lugares remotos-, democratización del acceso a información, análisis de la información para toma de decisiones, y mejora de la calidad de las infraestructuras y su relación con el componente medioambiental.



---

En el ámbito internacional, países de la Unión Europea han recorrido ya un camino en este sentido, apalancados en la Directiva 2014/24/UE sobre contratación pública (2014) al fomento de BIM en las obras públicas, reconociendo el beneficio que aporta al sector para generar una mayor rentabilidad y fomentar la innovación. En efecto, países como España, Alemania, Reino Unido y Francia tienen planes concretos para la adopción BIM en proyectos públicos.

En el caso de América Latina, Argentina, Chile, Brasil han dispuesto la implementación de esta estrategia gradualmente, algunos a partir del 2020 y otros con una proyección al 2025.

Con respecto al Gobierno colombiano, a través de diversos proyectos del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio se está contribuyendo a la digitalización del sector, con iniciativas como Compra y Venta Digital de Vivienda, y la interoperabilidad con la Superintendencia de Notariado y Registro para el trámite de consulta y postulación al subsidio familiar de vivienda, que pasó de 15 días hábiles a un día hábil, y la asignación de las ayudas a nueve días hábiles. Así mismo, se destaca el plan de transformación digital del sistema de subsidio familiar y vivienda y la digitalización del Sistema Terra para la obtención de licencias urbanísticas.

## AVANCES

- **Estrategia Nacional BIM 2020-2025, con el objetivo de implementar, gradualmente, la metodología en proyectos de infraestructura pública. La Resolución 441 de 2020 para tramitar y expedir licencias de contratación en la modalidad de obra nueva por medios electrónicos. Digitalización de trámites de licencias urbanísticas.**
- **Consulta y asignación de subsidios de vivienda para validar la propiedad registrada, la cual, por medio de la interoperabilidad entre entidades, reduce los tiempos de 30 a 9 días hábiles.**

## RETOS 2021

- **Inversión en formación, desarrollo de competencias profesionales, tecnología y nuevos flujos de trabajo por parte de la industria.**
- **Articular la oferta de los proveedores tecnológicos con las necesidades del sector.**
- **Avanzar en la iniciativa de Compra y Venta Digital de Vivienda**
- **Interoperabilidad entre los diferentes actores de los procesos de licenciamiento y compra de vivienda, para la centralización de los diferentes procesos interrelacionados.**



## SECTOR AGRICULTURA

Teniendo en cuenta la vocación agrícola del país, la agricultura es un sector fundamental de la economía. Según el DANE, su aporte al PIB en 2019 fue del 6,7% y durante la pandemia, en 2020 fue del 8,4%. Con tres millones noventa y cinco mil trabajadores en la producción alimentaria, lo que representa un 17% de la fuerza laboral del país, y un crecimiento, en pandemia, en valor y volumen de las exportaciones a países como Alemania, Países Bajos, Bélgica y Estados Unidos, evidencian la importancia del sector y la necesidad de reforzar las acciones para la incorporación de tecnologías en cada uno de los procesos y empoderar a todos los actores vinculados con el campo colombiano.

En el informe de Perspectivas Agrícolas de la OCDE FAO 2019-2028, en las dos décadas pasadas, la participación del sector de la agricultura y la pesca de América Latina y el Caribe creció un promedio de 2,7% al año (en dólares estadounidenses constantes de 2010, incluida la silvicultura), ritmo de crecimiento mucho más rápido que el de los países de la OCDE (1,2% de crecimiento anual).

Estas dos perspectivas confirman que el potencial productivo de la región y de Colombia es promisorio por la amplia

disponibilidad de tierras con vocación agrícola, espacio para mejorar la productividad y el manejo postcosecha de los alimentos. Por consiguiente, el país debe continuar avanzando en la transformación del sector rural para alcanzar un desarrollo sostenible, ganar una posición como abastecedor de alimentos y materias primas, y generar empleo y bienestar en el campo colombiano.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural ha impulsado iniciativas para fortalecer la relación con los productores rurales y con los ciudadanos, articulando a sus 13 entidades adscritas y vinculadas para promover los procesos de transformación digital, estableciendo unas acciones en el marco de gestión del conocimiento en tecnologías. Esto se consolida en una estrategia unificada y de valor para cada una de las entidades, identificando mejoras con el uso de tecnologías de punta en proyectos enfocados a la agricultura de precisión, automatización de procesos, digitalización de trámites, formalización de los productores, gestión de riesgos, apoyo a la comercialización, habilitadores financieros y articulación de cooperativas agrícolas que operan en los ámbitos nacional y regional. Todo ello, con un enfoque de mercado.





## AVANCES

- 🔴 **Registro Rural:** herramienta para formalizar la actividad productiva del país, con el fin de promover la inclusión financiera y facilitar el otorgamiento de créditos y apoyos estatales.
- 🔴 **App Movicuenta:** se ha facilitado la apertura de cuentas de ahorro, evitando el desplazamiento a oficinas y ofreciendo transacciones a cero costo, con más de 280.000 cuentas activadas entre marzo y noviembre de 2020. Esta iniciativa obtuvo el premio platino Disrupt Fintech Américas.
- 🔴 **Sistema de Información para Gestión de Riesgos Agropecuarios (Sigra):** herramientas tecnológicas para la prevención y reducción de riesgos que afectan las actividades agropecuarias. Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA): herramienta tecnológica para la captura de datos desde los municipios, a través de un aplicativo web, que permite validar y almacenar datos de área sembrada, área cosechada, producción y rendimiento de cultivos y el registro de actividades pecuarias.
- 🔴 Automatización de trámites de entidades como el ICA, la Unidad de Restitución de Tierras y la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca.
- 🔴 Tablero de abastecimiento de la producción agrícola del país como insumo para el Gobierno Nacional y para las secretarías de Agricultura de las 32 gobernaciones.

## RETOS 2021

- 🔴 Plan nacional de comercio electrónico para facilitar la comercialización a los productores rurales.
- 🔴 Adopción del modelo integrado de datos del sector pecuario (vacunación, movilización y la identificación de ganado bovino y bufalino), para mejorar la competitividad a través de datos únicos, confiables y estadísticas.
- 🔴 Adopción de tecnologías para la obtención de la cofinanciación de proyectos integrales de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial, relacionados con la asistencia técnica rural, comercialización, acceso a activos productivos y adecuación de tierras para asociaciones.





## SECTOR COMERCIO

Este sector se destaca, entre otros aspectos, por su carácter transversal en múltiples actividades económicas. Al representar para el 2019 el 17,7% del PIB, y para el 2020, el 16,1%, su participación en el producto interno es significativa.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo está articulando varias iniciativas encaminadas a simplificar los trámites que los ciudadanos y las empresas realizan a través de sus canales de atención. Mediante el uso de tecnologías se ofrece eficiencia en esos procesos, como es el caso de tres ventanillas únicas para la eficiencia en los trámites: Ventanilla Única de Comercio Exterior 2.0 (VUCE), Ventanilla Única de Empresas (VUE) y la Ventanilla Única de Inversión (VUI).

Aunque la VUCE tiene unos años en funcionamiento, se ha trabajado en la nueva herramienta VUCE 2.0, con nuevas funcionalidades, disminución de tiempos de respuesta para la obtención de vistos buenos mediante la interoperabilidad de entidades; disminución de costos; códigos parametrizados con la DIAN; cargue masivo de solicitudes o licencias sin pago adicional, soporte en otros navegadores, nuevas consultas y reportes. En su módulo de importaciones se ha logrado un ahorro anual de \$1.171.863 para cada una de las 7.000 compañías a las que ya no se les cobra el cargue masivo de registros de información. De igual manera, la interoperabilidad con la aduana disminuyó el tiempo de envío en un 5,4% frente a las exportaciones aéreas y un 4% frente a las marítimas. En esta línea, la interoperabilidad con otras entidades, como la Superintendencia de Industria y Comercio, redujo tiempos en requisitos, beneficiando las importaciones.

Con la VUE la creación de empresas y los trámites para entrar en operación son más ágiles. Por su parte, las Cámaras de Comercio regionales están implementando esta ventanilla en ciudades como Armenia, Santa Marta y Pereira, entre otras.



Así mismo, en el marco de la VUI, proyecto que se trabaja en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo, se está desarrollando la herramienta de creación de empresas para inversionistas extranjeros, y facilitar la consolidación de su inversión en sectores como el turístico, el agropecuario y el de infraestructura y energía.

Aunado a lo anterior, con la estrategia 'Estado Simple, Colombia Ágil' se han intervenido 2.797 trámites, barreras y normas para facilitarles las actuaciones a los ciudadanos y a las empresas. Estas acciones tienen un alcance nacional y regional, mediante convenios con las entidades para establecer planes de acción encaminados a la virtualización, simplificación y mejora regulatoria de los procedimientos.

Por su parte, el comercio electrónico ha adquirido, en la actual coyuntura, una importancia sin precedentes, con lo cual reforzar todos sus componentes y mantener el crecimiento que se alcanzó en el 2020 es el reto principal de la economía digital para el año 2021. Según la Cámara de Comercio Electrónico, en su más reciente estudio sectorial hasta la segunda semana de octubre 2020, las ventas realizadas a través de medios digitales habían crecido un 25% respecto al mismo periodo de 2019, mientras el comercio en general tuvo una contracción del 6% (sin tener en cuenta vehículos y combustible). Sin embargo, el análisis de esta cifra debe hacerse teniendo en cuenta varios factores, entre los que se resalta la cuarentena y su afectación en el sector turismo, los días sin IVA, la apertura económica y estrategias como blackfriday y cyberlunes.

Finalmente, la Superintendencia de Industria y Comercio digitalizó el cien por ciento de sus trámites logrando la libre competencia y protegiendo los datos personales, los derechos de los consumidores y la propiedad industrial.

## AVANCES

- Integración de las Cámaras de Comercio de Ibagué, Santa Marta, Puerto Asís, Honda y Medellín a la VUE.
- Sistema de riesgos para la inspección simultánea de puertos, reconocimiento facial y autenticación biométrica para los usuarios de la VUCE.
- Política Pública de Comercio Electrónico para fortalecer de manera transversal a sectores como turismo, comercio, agricultura, entre otros, para aumentar la generación de valor social y económico en el país.

## RETOS 2021

- Interoperabilidad de la declaración aduanera con los países del acuerdo de la Alianza del Pacífico y el intercambio de certificados zoosanitarios electrónicos.
- Desarrollo y puesta en producción de la Ventanilla Única de Inversión.
- Implementación del módulo blockchain para la administración de cupos y contingentes que asignan las entidades.



## SECTOR MINAS Y ENERGÍA

Con una representación del 5,6% del PIB en el 2019 y de 4,2% en 2020, el sector de minas y energía tiene una ruta trazada en transformación digital, para lograr mayor eficiencia en la formulación de políticas; generar estrategias de simetría de información entre entidades del sector; fortalecer la coordinación interinstitucional para planificar, brindar servicios y controlar la actividad minero energética, y lograr la homogenización de conceptos, establecimiento de estándares de calidad, definición de mecanismos de actualización, catalogación e intercambio eficiente de información entre todos estos sistemas.

Cada sector tiene un papel en la economía y el de minas y energía resulta especialmente importante por la convergencia de diferentes actividades productivas, como minería, generación y distribución de energía, exploración y explotación de hidrocarburos y estudios geológicos, todas relacionadas directamente con el medio ambiente y los numerosos recursos destinados a los municipios, departamentos y la nación, a través del pago de regalías, los cuales son utilizados para la construcción de escuelas, acueductos, plantas de agua potable, alcantarillados, electrificación, vías y otros proyectos de inversión social.





Los efectos sociales, culturales, políticos, territoriales y económicos de estas actividades son importantes y es necesario conocerlos y medirlos para cumplir, de esta manera, con los requisitos para la ejecución de proyectos que involucran, entre otros, la interlocución con comunidades y el apropiado desarrollo de la consulta previa. De igual manera, la adecuada ejecución de los recursos de regalías para la inversión social y su distribución, así como su relación con entidades del sector ambiente, como las corporaciones autónomas regionales o con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, resultan fundamentales para los resultados del sector.

Desde el Ministerio de Minas y Energía se viene trabajando en proyectos de impacto relacionados con integración de analítica avanzada en la planeación, la trazabilidad de los precios y tarifas de combustibles y energía; la producción y comercialización de minerales; el monitoreo con imágenes satelitales para el proceso de extracción minera, y la ventanilla única que integra los trámites para desarrollar proyectos no convencionales de energías renovables. Así mismo, con blockchain en la cadena minera para la comercialización de oro y la plataforma integrada de procesos de negocio automatizado, con motor geográfico para la gestión en línea de todos los trámites mineros.

## AVANCES

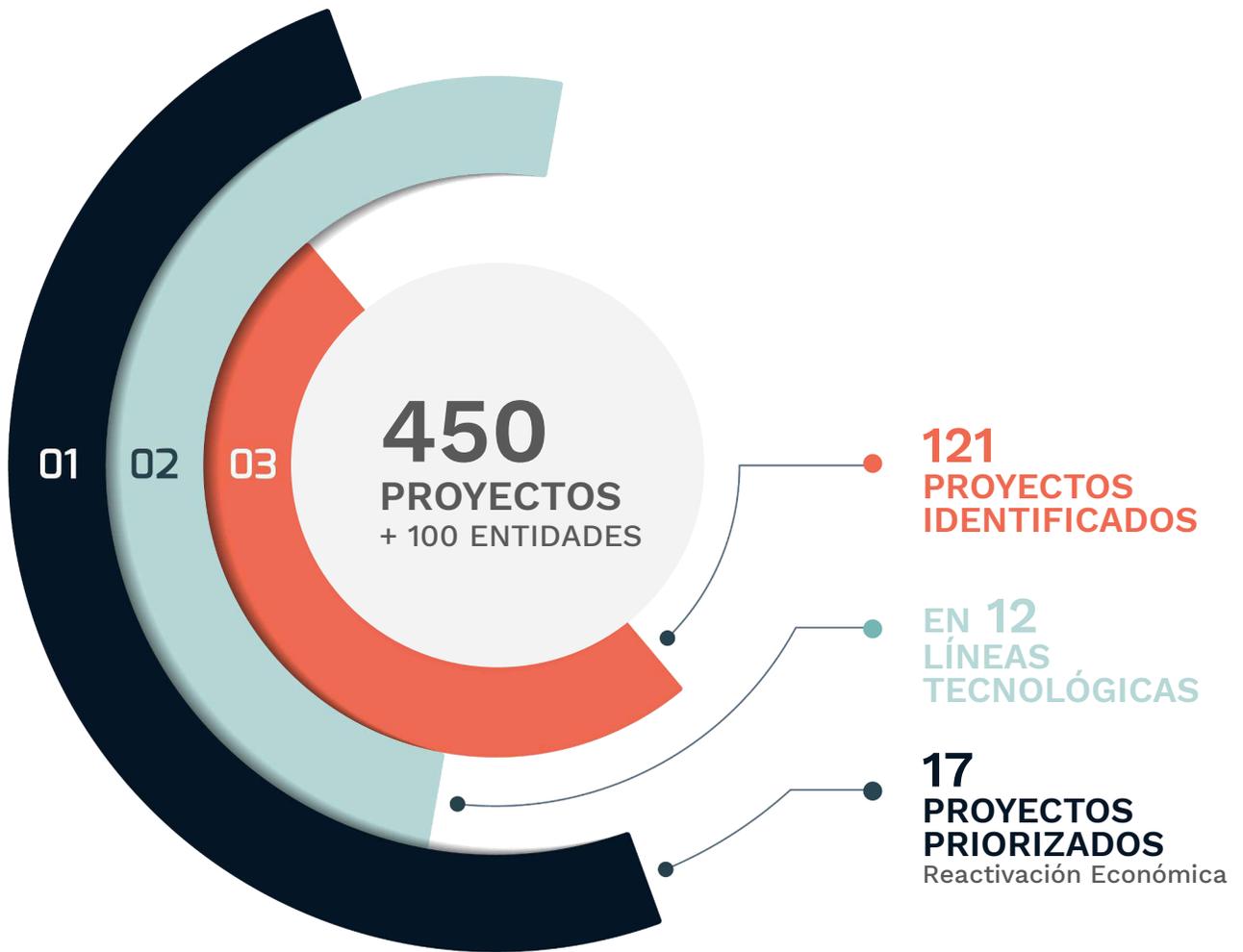
- **Digitalización de trámites mineros, mediante la plataforma digital que integra la información minero ambiental, con el fin de impulsar el desarrollo sostenible de las actividades mineras en Colombia, denominada Anna Minería. Esta plataforma permite la gestión de títulos y solicitudes; realizar la trazabilidad del estado de los trámites, y el historial de los títulos, búsquedas y consultas, así como estar al día con las obligaciones y la visualización de capas de información geográfica.**
- **Trazabilidad de la cadena de producción y comercialización del oro, mediante una plataforma para generar mecanismos de transparencia en la lucha contra la minería ilegal y tráfico de minerales.**
- **Repositorio de información técnica para el sector minero energético para prestar servicios de administración e información a las compañías de hidrocarburos.**

## RETOS 2021

- **Diseño y desarrollo de un Data Market Place.**
- **Datos abiertos de la información geocientífica y técnica del Servicio Geológico Colombiano.**
- **Trazabilidad de precios y tarifas de combustibles y energía.**



# PROYECTOS TD 2020



—

Analítica/Big Data, Apps Móviles y Web, Blockchain, Centros Digitales, Computación en la Nube, Comercio electrónico, Digitalización Trámites, IA, Interoperabilidad, RPA, Registros de información Geográfica, Sistemas de Información

—

Vital 2.0, Telemedicina, Registro Rural, Catastro Multipropósito, SimplIFICA, RUNT, Peajes Digitales, SIVICOS, Fondo DIAN, Registro Digital Migratorio, Fábrica de Crédito Digital, Trabajo Remoto, GOV.CO, Carpeta Ciudadana



# 12 LÍNEAS TECNOLÓGICAS

121 Proyectos Identificados

Analítica / Big Data	17
Apps Móviles y Web	11
Blockchain Libro Mayor Distribuido	3
Centros Digitales	4
Computación en la Nube	4
Digitalización de Trámites	32
Comercio Electrónico	2
Interoperabilidad	11
Inteligencia Artificial	10
RPA	5
Registros de Información Geográfica	10
Sistemas de Información	12

# 17 PROYECTOS PRIORIZADOS

Reactivación Económica

- + Banco de Información Petrolera
- + Servicio Ágil Vital 2.0
- + Expediente Digital Electrónico
- + Telemedicina
- + Registro Rural
- + Catastro Multipropósito
- + SimplifICA
- + RUNT
- + Peajes Digitales
- + SIVICOS
- + Fondo DIAN
- + Registro Digital Migratorio
- + Pruebas TyT (Icfes Electrónico)
- + Fábrica de Crédito Digital
- + Trabajo Remoto
- + GOV.CO
- + Carpeta Ciudadana

- + Autenticación
- + Interoperabilidad
- + Digitalización Notarial
- + Digitalización Sector Construcción
- + Historia Clínica Interoperable
- + Fortalecimiento en Talento

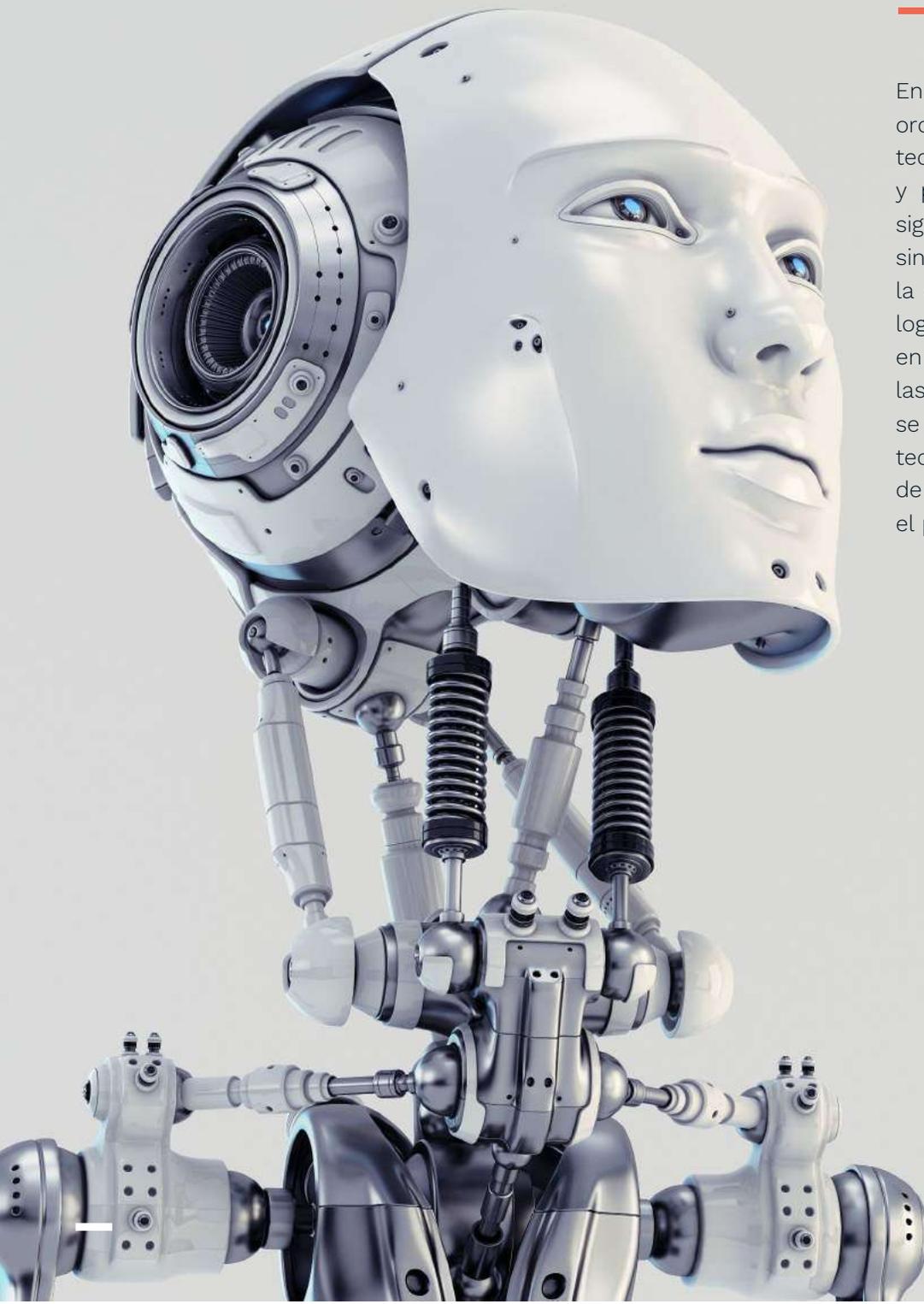


3.2

## PROYECTOS POR LÍNEA TECNOLÓGICA

---

En las entidades públicas del orden nacional, la adopción de tecnologías en los procesos y proyectos se refleja en las siguientes líneas tecnológicas, sin que sean excluyentes de la confluencia de otras tecnologías que son utilizadas en fases más avanzadas de las iniciativas. A la fecha, se han identificado 12 líneas tecnológicas en los proyectos, de las 18 mencionadas en el punto 2.1.





## En la línea de **Analítica** **/Big Data**

- + **Sistema Integrado de Información Societaria y Datalake**  
SuperSociedades
- + **Repositorio Único de Fuentes de Información**  
DPS
- + **SIVICOS**  
Invima
- + **Ecosistema Digital**  
Icetex
- + **Explotación de Datos y Automatización de Procesos**  
URT
- + **Explotación de Datos y Analítica**  
**Sahueso** comportamiento atípico en los comercios electrónicos  
SIC
- + **Datalake y Sistemas de Información**  
DANE
- + **Pai Web Políticas de Vacunación**  
Ministerio de Salud y Protección Social
- + **Explotación de Datos y Analítica**  
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
- + **Factura Electrónica**  
DIAN
- + **Sistema de Información**  
SPE
- + **Datos Maestros**  
Ministerio de Cultura
- + **Dashboard de Empleabilidad y Dato de Oro**  
SENA
- + **Turnos Virtuales y Cobranza Inteligente**  
FNA
- + **Prevención y Detección de Fraude y Corrupción**  
Colpensiones
- + **Gobierno de Datos**  
Colpensiones



---

Teniendo una visión del campo de acción de cada línea tecnológica, los responsables de las oficinas de tecnología y de las áreas misionales de las entidades son conscientes que al tener buenas fuentes de información y orientar sus acciones a la organización de los datos, así como a la estandarización de los mismos, lograrán procesos de analítica exitosos y beneficios tanto al interior como al exterior de la organización.

Con el fin de contribuir al país con información financiera útil y de calidad que permita la toma de decisiones acertadas, basadas en datos, la Superintendencia de Sociedades pone al servicio de los ciudadanos, el **Sistema Integrado de Información Societaria - SIIS**, el único portal inteligente que agrupará la más completa información del sector empresarial y que le permitirá a los usuarios acceder de manera ágil, gratuita y en línea, a la información societaria del sector real de la economía y obtener los más completos reportes analíticos y panoramas macroeconómicos.

Esta transformación digital que integra tecnologías como la nube pública, inteligencia artificial, analítica avanzada y big data, garantiza el acceso a información confiable y actualizada, mediante la consulta de bases de datos que contienen la información financiera y jurídica de las sociedades comerciales, empresas unipersonales y sucursales de sociedad extranjera que reportan a la Superintendencia de Sociedades.

El SIIS no solo es un completo portal con la información financiera de las empresas, es todo un engranaje de información basado en el uso de inteligencia artificial que permitirá contar con un sistema de alertas

tempranas que facilitará las labores de vigilancia. Este sistema ayudará a anticipar los riesgos de las sociedades en materia contable y financiera, para tomar decisiones coherentes, rápidas y eficaces, mediante la creación de indicadores, mapas de riesgo y análisis de la información. De esta forma se contará con información confiable y segura que permitirá direccionar las actuaciones administrativas, mejorar la eficiencia de los procesos y fortalecer el cumplimiento de actividades misionales, en beneficio de las empresas.

El Departamento de Prosperidad Social (DPS) tiene un compromiso muy importante al ser responsable de liderar las políticas públicas de inclusión social orientadas a la superación de la pobreza y la equidad social. Con su **repositorio único de fuentes de información** están estructurando un datalake con almacenamiento ilimitado, seguro y escalable para la consolidación y centralización de fuentes de información externas e internas, de tipo estructurado, no estructurado y de streaming, como herramienta base para la focalización y seguimiento de los programas misionales de la entidad, permitiendo la implementación del conjunto de registros administrativos de los hogares atendidos y el consolidado de beneficios recibidos por un hogar y/o persona.

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima), a través de una herramienta de gestión de operación, realizará los procesos de **inspección, vigilancia y control sanitario** de manera coordinada, segura y flexible, lo



## En la línea de **Analítica** **/Big Data**

cual tendrá impacto en todo el territorio nacional y será utilizado en los puertos, aeropuertos y pasos fronterizos.

El Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez (Icetex), a través de la iniciativa **ecosistema digital**, está estructurando la información entre las instituciones de educación superior - IES -, los beneficiarios de los créditos, los empresarios, los centros de educación no formal, proveedores y aliados estratégicos, entre otros, creando sinergias que permitirán el acompañamiento al estudiante desde la culminación de su ciclo educativo de básica secundaria, pasando por su intención de acceso a la educación superior, hasta su incursión y evolución en el sistema laboral productivo, a través de la generación de plazas digitales que faciliten al Icetex la obtención y el análisis de información para la toma de decisiones, de cara al mejoramiento de los servicios. A través del uso de analítica buscará relacionar oferta académica, oferta de talento humano y demanda de capacidad laboral.

La Unidad de Restitución de Tierras (URT) ha realizado una gestión valiosa al apostarle al diseño y elaboración de ejercicios de analítica para la toma de decisiones, utilizando la nube como almacenamiento y **armonizando los datos** para lograr la **automatización completa** de la demanda de restitución de tierras ante los jueces, mediante la creación de un expediente electrónico y la interoperabilidad a través de servicios web entre la URT y el Consejo Superior de la Judicatura.



---

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) ha avanzado en varios proyectos de transformación digital en la línea de analítica. A través de la iniciativa de **explotación de datos** implementaron más de 96 indicadores tácticos y estratégicos, cuatro aplicaciones de inteligencia artificial y procesos de bodegas de datos de segunda generación que permiten un desarrollo ágil (entrega frecuente), uso elástico de recursos tecnológicos con optimización de costos y la gestión de datos no estructurados. Esto ha permitido monitorear y tomar decisiones administrativas relacionadas con más de 8.000 solicitudes radicadas a través de dispositivos móviles y vía web y la reactivación de procesos sancionatorios desde junio del 2020, con más de 200 sanciones al 15 de agosto, siendo el 50% sanciones relacionadas al control de reglamentos técnicos y protección al consumidor.

Por otro lado, con la iniciativa **Sahueso** se aplican modelos cognitivos para detectar comportamientos atípicos en los comercios electrónicos y para la concesión de patentes y gaceta de propiedad industrial.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) hace parte de este grupo de entidades que priorizaron la analítica para sus procesos. En este caso, con el **sistema de información** para personas, empresas y predios busca tener una base de datos integrada a la central, que sea transversal a todos los sistemas de información de la entidad.



En la  
línea de  
**Analítica**  
**/Big Data**



El Ministerio de Salud y Protección Social juega un papel crucial entre el conjunto de entidades al estar relacionado con los servicios de salud de todos los colombianos. Por consiguiente, iniciativas para mejorar la atención en salud a la población por medios virtuales y mediante el uso de analítica al programa ampliado de inmunizaciones (PAI) y mediante PAIWEB, monitorean permanentemente el consolidado diario y mensual de la información, y analizan de forma más eficiente los resultados de coberturas para una adecuada toma de decisiones.

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), con la iniciativa estrategia de analítica están generando tableros para el manejo de la información de una manera más eficiente, apalancando las iniciativas y las decisiones basadas en la explotación de datos.

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), mediante la masificación de la factura electrónica, avanza en procesos de analítica, los cuales representan beneficios en la eficiencia del servicio, en los tiempos de entrega, pasando de días a minutos, así como en costos, representando un 80% de ahorro en comparación con la modalidad de factura física.

El Servicio Público de Empleo (SPE), con su sistema de información, tiene como propósito aumentar la cobertura y efectividad de las políticas de empleo, con el fin de facilitar el encuentro efectivo entre la oferta y la demanda laboral, mitigando los problemas de inserción laboral de la población.

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), con su dashboard de empleabilidad, tiene como meta analizar la información de los egresados para lograr una segmentación de variables sociodemográficas por región, centros de información y programas para mejorar la toma de decisiones, con el fin de impactar en la pertinencia de las certificaciones, la calidad de la información y proveer información confiable evitando re-procesos. Así mismo, el proyecto Dato de Oro se suma a estos procesos de analítica aprovechando al máximo la información que generan los sistemas de información transaccionales y las redes sociales, para dar mejor respuesta a las necesidades de los usuarios de los servicios de la entidad.

El Fondo Nacional del Ahorro, a través de la iniciativa de turnos virtuales se está estructurando la información para conocer el estado actual y global de los afiliados que han agendado turnos, con el fin de realizar una estrategia de servicio que permite el acompañamiento integral de las necesidades de los usuarios para evitar desplazamientos a los puntos de atención en trámites que puedan realizarse por medio de los canales digitales que la entidad tiene a disposición de sus usuarios.

Y mediante la línea cobranza inteligente se identificaron y extrajeron las principales variables utilizadas en el proceso de recuperación de la cartera de la entidad, creando una segmentación optimizada que permite la personalización de las diferentes estrategias de acompañamiento a los clientes del FNA.



---

Colpensiones, mediante el proyecto **prevención y detección de fraude y corrupción** tiene como objetivo fortalecer el esquema de monitoreo para la prevención y detección de hechos de fraude y corrupción en la entidad. A través de analítica de datos, aplicaciones web, ciberseguridad y técnicas de monitoreo con algoritmos de analítica y aprendizaje de máquina; la integración de cuatro subprocesos -corrección de historia laboral, nómina de pensionados, gestión de determinación del derecho y registro de afiliaciones, novedades y actualización de datos- y la configuración de más de 200 reglas de monitoreo que identifican oportunamente desviaciones para ser investigada, se realiza la validación de más de 50.000 alarmas/mes.

Colpensiones con su iniciativa **gobierno de datos**, busca implementar bajo la tecnología enterprise architect; portal; sección de transparencia e isootools, gestor de procesos, un modelo de gobierno de datos que facilite la toma de decisiones en la entidad, considerando los procesos, roles y mecanismos que soporten la gestión integral para garantizar la implementación de las oportunidades de mejora en las dimensiones de gobierno de datos, arquitectura, metadatos, datos abiertos, interoperabilidad y datos maestros y de referencia.



En la  
línea de  
**Analítica**  
**/Big Data**





**En la  
línea de  
Apps  
Móviles  
y Web**

- + **App Web Bienestar**  
ICBF
- + **App Móvil Mi Consulado**  
Ministerio de Relaciones Exteriores
- + **Afiliaciones Digitales**  
FNA
- + **App Móvil Retina Latina**  
Ministerio de Cultura
- + **App Web de Encuesta de Hogares**  
DANE
- + **App Web CheckMIG y App Móvil LibertApp**  
Migración Colombia
- + **App Web AiHospital Contigo**  
**App Web Mi Seguridad Social**  
Ministerio de Salud y Protección Social
- + **App Móvil SENA Virtual**  
SENA
- + **App Móvil Colpensiones**
- + **App Web Contacto Maestro y Bthe1Challenge**  
Ministerio de Educación



El Instituto de Bienestar Familiar (ICBF), con su **Aplicación Web Bienestar**, permite la programación de entrega de raciones, acompañamiento a las familias y seguimiento al desarrollo infantil de los beneficiarios de los programas de primera infancia, mediante el registro y visualización de asistencia diaria de los menores a las unidades de servicio (hogares comunitarios y jardines de bienestar).

El Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE), a través de su **aplicación móvil Mi Consulado**, disponible en iOS y Android (5.000 descargas), cuenta con sistema de georreferenciación para ubicar consulados cercanos, acceso a las actualizaciones automáticas de información, notificaciones regionales, y por país, entre otros. El usuario puede realizar su registro consular y acceder a trámites y servicios.

El Fondo Nacional de Ahorro (FNA), en el marco de su Estrategia Digital, ha desarrollado un proceso de vinculación a **afiliaciones de Cesantías y Ahorro Voluntario**, cien por ciento digital, amigable, seguro y ágil, orientado a mejorar la experiencia del usuario, evitando desplazamientos, entrega de documentación en papel y facilitando la navegación con mínimo de campos ingresados. La herramienta cuenta con validación de identidad mediante reconocimiento facial y contempla el cumplimiento de las políticas de Protección al Consumidor Financiero, Riesgo Operativo, Riesgo de Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo.





El Ministerio de Cultura, con la plataforma digital, pública y gratuita denominada **Retina Latina**, en cooperación con Bolivia, Ecuador, México, Perú y Uruguay, permite a todos los ciudadanos de América Latina y el Caribe ver cine colombiano y latinoamericano a través de internet. La plataforma cuenta con una oferta permanente de 230 películas de los géneros ficción y documental, de diversas épocas y temáticas, así como de nuevos creadores y cineastas consagrados que dan cuenta de la diversidad de la producción audiovisual de la región, disponible en iOS y Android.



El DANE, a través del desarrollo de un **aplicativo web, podrá monitorear hogares** de manera digital e identificar temas que están fuera de los ítems de la encuesta, los cuales ayudan a identificar mejor la información y las incidencias.

Migración Colombia, en el marco de la pandemia, lanzó **CheckMIG**, herramienta tecnológica que permite a los viajeros nacionales y extranjeros precargar toda la información relacionada con su viaje, haciendo que la entrevista de control migratorio sea mucho más rápida, disminuyendo el tiempo de espera en sala y la interacción entre el oficial de migración y el pasajero. Información como el número del vuelo, el nombre de la aerolínea que lo transporta, el motivo del viaje, el lugar de hospedaje y hasta la información del estado de salud, entre otros, podrán ser precargados en este aplicativo. Así mismo, la **aplicación LibertAPP** permite la denuncia con un botón de pánico de posibles casos de trata de personas y solicitar ayuda desde cualquier parte del mundo. Disponible en iOS y Android.

El Ministerio de Salud desarrolló dos **aplicaciones web: AiHospital**, la cual pone a disposición información para que las entidades territoriales puedan hacer seguimiento de las actividades de promoción y prevención de la salud efectuadas por las EPS en los territorios. Su objetivo es generar más acciones que mejoren el acceso y los resultados en el sector y en todo el país, con el fin de cerrar brechas sociales.

Y con la **aplicación Mi Seguridad Social**, desde el 2015, permite realizar traslados entre EPS, movilidad entre regímenes,



## En la línea de **Apps Móviles y Web**

inclusión y exclusión de beneficiarios, reinscripción en EPS. A partir de 2019 se amplió el alcance del Sistema de Afiliación Transaccional a pensiones, riesgos laborales y subsidio familiar, con el fin de facilitar y agilizar los trámites en la creación de nuevas empresas, entre ellos el registro del empleador y sus empleados en el Sistema de Seguridad Social Integral (SGSSI).

El SENA, con la **aplicación móvil SENA Virtual**, ofrece una plataforma tecnológica eficiente para acceder a los contenidos de aprendizaje desde los teléfonos móviles, además que permite la creación de foros e interacción entre aprendices y tutores. Disponible en iOS y Android.

**Colpensiones** tiene disponible una aplicación móvil en la cual se puede consultar la historia laboral, descargar certificados de afiliación, pensionados, vinculados BEPS, y consultar estados de trámites de afiliación, PQRS y reconocimientos de pensión. Desde diciembre de 2019 a la fecha ha alcanzado un total de 35.802 dispositivos activos en Google Play Store (Android) y 9.774 en Apple Store.

El Ministerio de Educación, con su plataforma **Contacto Maestro**, brinda diferentes herramientas para fortalecer el crecimiento personal y profesional de docentes del país en diferentes áreas: formación, vida saludable, habilidades socioemocionales y prácticas pedagógicas. De igual manera, con la **aplicación Bthe1Challenge**, dirigida a estudiantes de 6to a 11 grado, se fortalecen los aprendizajes de inglés en jóvenes y adolescentes (a través de la gamificación) y se apoya a los docentes en su proceso de enseñanza de la segunda lengua.



## En la línea de **Blockchain**

*(Libro Mayor Distribuido)*

- + **Arquitectura Proceso Desembolsos**  
Icetex
- + **Blockchain Cadena Minera**  
Ministerio de Minas y Energía
- + **Piloto Blockchain Certificados y Actas de Grado de Títulos**  
Ministerio de Educación



El Icetex está trabajando en la **rearquitectura del proceso actual de desembolsos** para transformarlo hacia un proceso nativo digital, implementando herramientas de analítica, inteligencia artificial y blockchain, para asegurar la veracidad e integridad de la información. También permitirá eliminar actividades manuales, evitar reprocesos y reducir, tanto los tiempos operativos internos, como los tiempos finales de desembolso de recursos para el usuario.

La Agencia Nacional de Minería diseñó y desarrolló una plataforma tecnológica para implementar un piloto de automatización de la **trazabilidad, gestión digital y control de la información en la cadena minera del oro**, teniendo en cuenta los modelos operacionales actuales, el marco normativo y los desarrollos tecnológicos existentes y requeridos por el ecosistema minero colombiano. El piloto es escalable a otros actores de la cadena de oro: comercializador, plantas de beneficio y títulos mineros.

La plataforma, con una arquitectura robusta, tiene la capacidad para almacenar una gran cantidad de datos y cuenta con módulos de inteligencia artificial, tecnología blockchain y elementos de seguridad de la información: certificados digitales, canal de comunicación cifrado, autenticación por token y filtrado IP, sin pagos de licencias o dependencia con las entidades desarrolladoras.

El Ministerio de Educación está adelantando un piloto que adopta tecnología blockchain para la **consulta de certificados y actas de grado** de los títulos de las Instituciones de educación superior, que cuentan con personería y programas de registro calificado. Esta iniciativa permite publicar títulos y actas para que los graduados autoricen compartir su información y que pueda ser validada por un tercero.





En la  
línea de  
**Centros  
Digitales**

- + **Laboratorio de Innovación de Educación Superior**  
Ministerio de Educación
- + **Centros de Excelencia Big Data e IoT**  
Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- + **C Emprende**  
iNNpulsa Colombia
- + **Nodo de Innovación**  
SENA



El Ministerio de Educación, con su **laboratorio de innovación Co-Lab**, tiene el objetivo de fomentar la experimentación, participación e intercambio de experiencias vinculadas a los procesos de innovación educativa en la educación superior, con el apoyo de las instituciones universitarias en el país.

El Ministerio de las Tecnologías y la Información y las comunicaciones (MinTIC), por medio de los **Centros de Excelencia y Apropiación (CEA)**, pretende posicionar a Colombia como líder y referente en IoT y Big Data Analytics. Estos centros están considerados como motores de innovación TIC en beneficio de un ecosistema de innovación nacional.

**iNNpulsa, con los C Emprende**, está facilitando la conexión entre la academia, la empresa privada, el Estado y la sociedad para fortalecer y dinamizar el desarrollo del emprendimiento y la innovación en Colombia. Adicionalmente, promueve la movilidad de recursos, facilita el intercambio de conocimientos entre actores nacionales e internacionales y propicia el trabajo en líneas temáticas de interés estratégico para el país. Entre sus sedes están las ubicadas en la Cámara de Comercio de Bogotá, la Universidad El Bosque – HUB IEX y NanoLab Accenture.

**El SENA, con su HUB de innovación 4.0** Perpetuo Socorro, pretende ofrecer un espacio donde se una el talento de los aprendices, emprendedores y empresas, para fomentar el aprendizaje, el trabajo colaborativo, la cocreación y la experimentación con tecnologías exponenciales: IA, Big Data, IoT. Con esta iniciativa se beneficiarían alrededor de 6.000 empresas consideradas como industrias creativas.





En la  
línea de  
**Computación  
en la nube**

- + **Prueba Electrónica Pruebas Saber TyT**  
ICFES
- + **Open API**  
Banco Agrario
- + **Smart Supervisión**  
Superintendencia Financiera
- + **Aprender Digital:**  
Oferta de contenidos educativos digitales  
para todas las áreas del conocimiento en  
preescolar, básica y media  
Ministerio de Educación



El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), durante la coyuntura del año 2020, dispuso a través de medios electrónicos la opción de presentar pruebas de Estado (**Pruebas Saber, Saber Pro y TyT, Saber Pro y TyT exterior**) para los estudiantes que culminaron su formación en programas técnicos y tecnológicos, con un total de 251.226 pruebas realizadas virtualmente.

El Banco Agrario, con su **Open API**, publicó en la nube una nueva arquitectura multicapa del *core* bancario que facilita la exposición de la funcionalidad de los servicios web con el mayor número de operaciones del mismo, para ser consumidos por entidades externas a la organización, permitiendo integraciones con aliados estratégicos de forma ágil y oportuna.

La Superintendencia Financiera, con su proyecto **Smart Supervisión** permite cargar información de todas las quejas del sector financiero a la nube, la cual, a través de componentes de IA, analítica, robótica y microservicios revisa y analiza las quejas para la correcta gestión y toma de decisiones con los Bancos.

El Ministerio de Educación con su plataforma **Aprender Digital** pone a disposición de toda la comunidad educativa más de 80.000 contenidos (programas de bilingüismo, planes de lectura, entre otros) de forma gratuita y amigable. A corte de 30 de noviembre contaba con más de 6.6 millones de usuarios y un crecimiento superior al 600%, debido a la alta demanda de contenidos educativos digitales durante la emergencia sanitaria.





## En la línea de **Digitalización de Trámites**

- + **VUCE 2.0 (Ventanilla Única de Comercio Exterior), VUI (Ventanilla Única de Inversión), Alianza Pacífico**  
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
- + **SimpliflICA**  
ICA
- + **Vital 2.0**  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- + **Portal gov.co - 34 trámites de alto impacto VUTIC (Ventanilla Única de Trámites)**  
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- + **Fábrica de Crédito Digital y Portal Transaccional**  
Icetex
- + **Fortalecimiento de RESO**  
Registro de Sujetos de Ordenamiento (interoperable)  
ANT
- + **Implementación de la Estrategia Digital y Digitalización de Trámites**  
Colpensiones
- + **Convalidación de Títulos de Estudios de Educación Superior y Registro Calificado**  
Ministerio de Educación
- + **Certificación Electrónica de Tiempos Laborados**  
Ministerio de Hacienda



- + VUEP (Ventanilla Única Electoral Permanente)**  
Ministerio del Interior
  
- + VUR (Ventanilla Única de Registro) y Digitalización Notarial**  
Superintendencia de Notariado y Registro
  
- + SITAC y FUT (Formulario Único de Trámites)**  
Ministerio de Relaciones Exteriores
  
- + Automatización de Trámites y Crédito Digital**  
FNA
  
- + Digitalización de Trámites, Sistema TERRA  
Licenciamiento Urbanístico Digital y Estrategia BIM**  
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
  
- + Automatización de Demanda Electrónica**  
URT
  
- + Automatización de Trámites**  
AUNAP
  
- + Portal Único de Espectáculos Públicos**  
Ministerio de Cultura
  
- + RUNT y Digitalización de Trámites**  
Ministerio de Transporte
  
- + Sistema de Información de Nómina de Pensionados  
SNP**  
Colpensiones
  
- + Portal Economía Naranja**  
Ministerio de Cultura





---

**En la digitalización de trámites se puede hacer una agrupación para poder entender el contexto de cada grupo. En cuanto a las ventanillas únicas de trámites, entidades como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo; el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; el Ministerio de Vivienda; el Ministerio de Transporte; el Ministerio del Interior; el Ministerio de Trabajo, así como Colpensiones, y el Fondo Nacional del Ahorro, están generando nuevas funcionalidades en sus canales de atención para volverlos más eficientes. Las ventanillas más destacadas son:**

**Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE 2.0).** Es una herramienta de facilitación del comercio del País, a través de la cual se canalizan trámites de comercio exterior de 52.000 usuarios vinculados a 20 entidades del Estado, coordinadas por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con el fin de intercambiar información, eliminar redundancia de procedimientos, implementar controles eficientes y promover actuaciones administrativas transparentes. Con las nuevas funcionalidades, la actualización de tecnología, disminución de tiempos de respuesta para la obtención de vistos buenos, disminución de costos, códigos parametrizados con la DIAN, cargue masivo de solicitudes o licencias sin pago adicional, soporte en otros navegadores, nuevas consultas y reportes. Y con la Presidencia *pro tempore* de Colombia en la

Alianza del Pacífico, se avanzará en el reconocimiento de la firma digital para todos aquellos documentos que se intercambiarán entre los países.

**Ventanilla Única del Inversionista (VUI).**

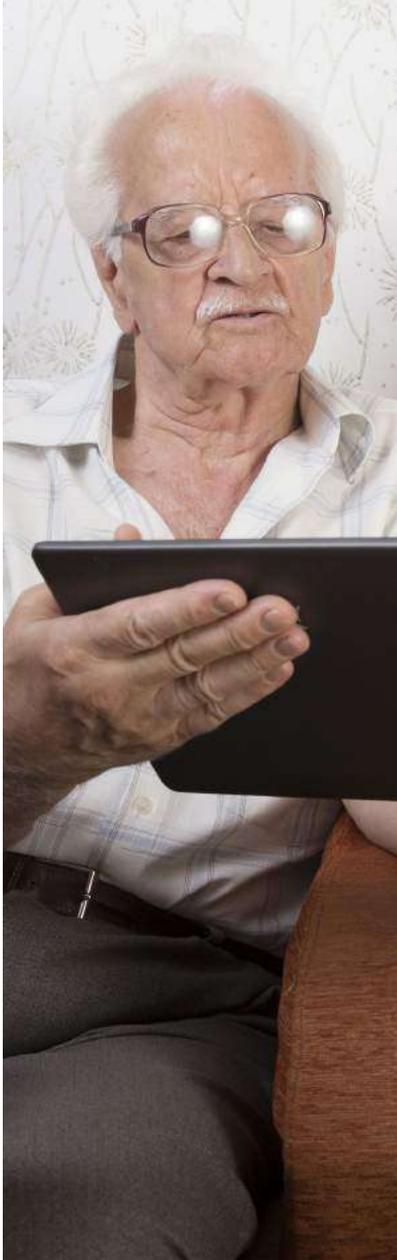
Herramienta para agilizar los trámites y portal digital de atención preferencial en el que concurren todas las entidades públicas competentes y trámites requeridos para el establecimiento y operación de la inversión extranjera directa para facilitar la provisión de los servicios de información y asistencia al inversionista durante todo el ciclo de la inversión en sectores como el turístico, el agropecuario, el de infraestructura y energía.

**Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (Vital 2.0).**

Sistema centralizado de cobertura nacional que direcciona y gestiona trámites ambientales para la ejecución de proyectos, obras o actividades, con el objetivo unificar en un solo canal todos los trámites del sector ambiente, estandarizando criterios, formularios y procedimientos e integrando a las autoridades ambientales de todas las regiones del país para garantizar la agilidad en los procedimientos.

**Ventanilla Única Electoral Permanente (VUEP).**

Canal único para la obtención de información, previa al otorgamiento de avales e inscripción por parte de los partidos y movimientos políticos con personería jurídica y/o los grupos significativos de ciudadanos, sobre los posibles candidatos



## En la línea de **Digitalización de Trámites**

que avalarán para cargos y corporaciones de elección popular a las elecciones ordinarias y atípicas, y para las consultas internas e interpartidistas.

**Ventanilla Única de Registro (VUR).** Tiene el objetivo de acercar el proceso de registro del inmueble a la ciudadanía a partir de la facilitación de las relaciones del ciudadano con las entidades vinculadas, así como la simplificación de los trámites asociados al proceso. Así mismo, se lanzó un aplicativo de radicación electrónica en las tres oficinas de registro de Bogotá, con el que se realiza el 70% de los trámites de registro que provienen de notarías del Distrito Capital, con la proyección de implementar esta herramienta en otras ciudades del país.

**Sistema Integral de Trámites al Ciudadano (SITAC).** Mediante su formulario único de trámites - FUT pone a disposición la implementación de la cédula digital con la Registraduría, la certificación de objeción de permanencia en el exterior en línea, la optimización de procesos de pasaporte biométrico, la emisión de pasaporte por segunda vez cien por ciento en línea, el reconocimiento de firma y copias de escrituras, y el módulo de atención de emergencias para los colombianos en el exterior, entre otros. Este sistema evolucionó teniendo en cuenta la realidad de los colombianos en el exterior y puso a disposición una aplicación móvil.

Colpensiones puso a disposición de los ciudadanos servicios en línea, tales como:



---

**expedición de certificados, consultas y trámites, actualización de datos, corrección de historia laboral, afiliación electrónica, traslados electrónicos y solicitud de pensión de vejez**, este último cien por ciento en línea. Se han recibido un total de 178.054 trámites, de los cuales 14.675 fueron radicados electrónicamente, correspondientes a solicitudes de pensión de vejez. Así mismo, mediante la afiliación electrónica se han realizado más de 45 mil nuevas afiliaciones no presenciales; en promedio se reciben 2.900 solicitudes de afiliación al mes, de las cuales el 99,9% son aprobadas. De igual manera, desde el 13 de octubre de 2020 se dispuso el trámite de traslado de régimen electrónico, a través del cual se han recibido 10 mil solicitudes, de las cuales el 91% fueron aprobados. Este es un logro para los ciudadanos que desean trasladarse hacia Colpensiones, los cuales reciben la respuesta de su solicitud en línea y el mismo día que realizan el trámite.

**La Ventanilla del Ministerio de Trabajo**, entre enero y julio de 2020, ha permitido realizar 2.378 solicitudes para 17 trámites de la entidad. Se destacan algunos por el número de solicitudes realizadas: autorización de trabajo para adolescentes y por excepción de niños y niñas, autorización para laborar horas extras, autorización al empleador para la suspensión temporal de actividades hasta por 120 días y certificación de trabajadores en situación de discapacidad, contratados por un empleador.

**Ventanilla Única Transaccional para Trámites de Licencias Urbanísticas y Sede Electrónica del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio**, ofrece diferentes soluciones de digitalización de procedimientos, a través de formularios electrónicos, gestión



**En la  
línea de  
Digitalización  
de Trámites**



documental y gestor de procesos (BPMS). Y con su Sistema Terra se eliminan los procesos presenciales y de documentos físicos actualmente requeridos para la obtención de licencias urbanísticas. Adicionalmente con el uso tecnologías emergentes realizarán la revisión técnica de proyectos urbanísticos.

La Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) **digitalizó los trámites** que ofrece al ciudadano. Mediante un formulario digital, los usuarios pueden realizar el proceso en línea de 14 trámites, incluyendo el servicio de pago PSE y el seguimiento de la solicitud; trámites relacionados con permisos de pesca comercial artesanal, pesca comercial industrial y comercialización de productos pesqueros; así mismo, permisos de investigación en pesca, patente de pesca, reemplazo de embarcaciones. De igual modo, autorizaciones para repoblamiento, rescate, traslado y liberación de recursos pesqueros en aguas continentales de Colombia.

El Ministerio de Transporte, con el **RUNT**, dispone de nuevas funcionalidades y servicios que garantizarán la escalabilidad de la infraestructura y la modernización del sistema de información certificada. La apropiación de nuevas tecnologías dispondrá de nuevos canales de interacción con la ciudadanía, garantizando la seguridad de la información y monitoreando la trazabilidad de los trámites.

El **ICA**, con su proyecto de digitalización y automatización de trámites, ofrecerá al ciudadano un proceso cien por ciento digital para el 2021, con más de 80 trámites digitalizados: medicamentos para animales, material genético, cosméticos animales, vacunas, fertilizantes, plaguicidas, bioinsumos,

semillas, vegetales para exportación y trámites relacionados con laboratorios. Para el caso de la industria de alimentos para animales, los procedimientos pasaron de 15 trámites a uno, impactando el proceso de registro de más de 100 días a minutos, y el trámite de productos de 450 días a menos de 15.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, mediante su iniciativa **gov.co**, está integrando todos los trámites del Estado en un solo canal, con infraestructura en la nube pública ofrece escalabilidad y flexibilidad al proceso. La disponibilidad del portal es 24/7, y a la fecha se tienen 1089 trámites totalmente en línea, 502 entidades territoriales y 587 entidades nacionales integradas.

El Icetex, con la **fábrica de crédito**, tiene como objetivo una solución que hará más eficiente el proceso de acceso al crédito de los estudiantes de nivel técnico, pregrado, postgrado, doctorado en el país o fuera de él. Este proyecto permitirá hacer más rápido, fácil y amigable el proceso de solicitud de crédito, con el fin de mejorar la experiencia de los usuarios/beneficiarios, a través de la automatización, estandarización y optimización de procesos, utilizando mecanismos de seguridad en la captura de información, verificación y autenticación basados en tecnología y soluciones Fintech. Y con su portal transaccional facilitará mecanismos de autogestión para los trámites, consultas y reportes que los beneficiarios a la fecha solicitan a través de canales presenciales, líneas telefónicas y correos electrónicos, brindando la capacidad de autogestión para el 70% de los trámites para el 2021, que hoy en día son presenciales.



El Ministerio de Educación **digitalizó el proceso de convalidaciones, consistente en el reconocimiento nacional sobre un título de educación superior** otorgado por una institución legalmente autorizada en el país de origen, para adquirir los mismos efectos académicos y legales en Colombia. A través de la creación de un usuario y el diligenciamiento de un formulario, la carga de los documentos requeridos se puede iniciar de manera amigable y cien por ciento digital, incluyendo la interoperabilidad con una nueva pasarela de pagos que permite ampliar los métodos de pago en el exterior. De igual manera, con la nueva iniciativa SACES (Sistema de Aseguramiento de Calidad de Educación Superior), se ha construido un sistema de información para atender el trámite de la dirección de calidad de la educación superior, que permitirá el registro y renovación de programas de educación para las universidades del país.

El Ministerio de Hacienda, mediante la expedición de certificados electrónicos de los tiempos laborados y salarios, ofrece a las entidades un **trámite de reconocimiento de prestaciones pensionales** más ágil y fácil a través de la herramienta de formulario único electrónico, el cual facilita el proceso para pensionar a cualquier afiliado, reduciendo los tiempos de acceso a la mesada o pensión.

La Agencia Nacional de Tierras, con el fortalecimiento y optimización del proceso de **registro de sujetos de ordenamiento social (RESO)**, está implementado mejoras en la capacidad operativa de trámites para la titulación y formalización de tierras. Mediante la interoperabilidad con otras entidades en el Sistema Integrado de Tierras (SIT), racionalizará trámites, pasando de 75 preguntas y 175 campos a 65 preguntas y 108 campos, mejorando la actividad de

valoración entre un 30 y un 50%.

La Unidad de Restitución de Tierras diseñó una herramienta para la presentación automática y en tiempo real de las demandas de restitución de tierras ante los jueces y magistrados, la cual fue implementada en las 22 oficinas territoriales de la Unidad y en 40 juzgados y 15 salas ubicadas en los Tribunales Superiores, en articulación con el Consejo Superior de la Judicatura. Este mecanismo pone las nuevas tecnologías al servicio de los reclamantes de tierras. Con la **Demanda Electrónica** se pasó de 4 horas a menos de un minuto en la radicación de cada demanda, se ahorra cerca de 860 folios impresos y escaneados por cada caso y hay un mayor control y calidad de la información que se suministra a los jueces y magistrados para definir la calidad de víctima y el derecho a la restitución de un predio. A través de este mecanismo se han radicado 3.419 demandas que incluyen 5.080 solicitudes y que buscan la restitución de 191.678 hectáreas de tierra.

El Ministerio de Cultura tiene una iniciativa encaminada a simplificar, centralizar y facilitar los trámites para la realización de espectáculos públicos de las artes escénicas, mediante el **Portal Único de Espectáculos Públicos de las Artes Escénicas (PULEP)**. La iniciativa busca disminuir los costos de transacciones y facilitar a los productores y operadores de boletería de espectáculos públicos de las artes escénicas la realización de los trámites y procedimientos de este tipo de eventos para los productores, operadores de boletería y otros actores del sector.

La Superintendencia Financiera, con la **digitalización jurisdiccional**, pone a disposición una herramienta que les permite a los usuarios presentar demandas a través de la



## En la línea de **Digitalización de Trámites**

página web de la entidad, proceso digital de punta a punta. Del 13 de abril al 4 de agosto de 2020 se han radicado 920 demandas; de ellas, 861 han finalizado, de las cuales 657 han fallado a favor del consumidor financiero (76,33%) y 204 han sido en contra de las pretensiones del consumidor (23,67%). Así mismo, de las 134 solicitudes de conciliación, 84 han llegado a esa instancia y 41, no, y 9 sin la competencia respectiva.

La Superintendencia de Notariado y Registro se suma a los procesos de transformación digital con un proyecto tecnológico que permitirá contar con un repositorio central, mecanismos de **interoperabilidad y virtualización de más de 400 trámites**, como matrimonios civiles, sucesiones, poderes, autenticaciones y expedición de copias. Las 908 notarías del país y 105 consulados están en este proceso.

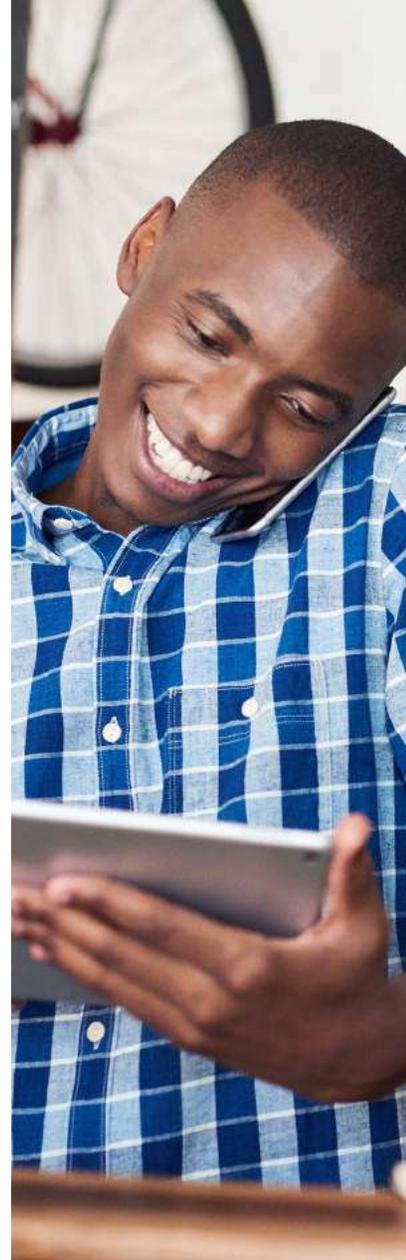
El Ministerio de Vivienda, con la **Estrategia BIM**, avanza en el proceso colaborativo a través del cual se crea, comparte y usa información estandarizada en un entorno digital, durante todo el ciclo de vida de un proyecto de construcción. Se estableció la hoja de ruta para promover la digitalización de los procesos mediante soluciones tecnológicas para el cien por ciento de los proyectos de infraestructura pública para el 2026. Con el uso de tecnologías se mejorará la productividad y eficiencia de las operaciones; con la información en la nube, todas las partes involucradas en el proyecto tendrán acceso a los datos en tiempo real; mediante los diferentes métodos de análisis se optimizará la toma de decisiones y con el uso de robots y machine learning se mejorará la productividad y la seguridad de la información en la fase de contratación.



---

Colpensiones, con la implementación del nuevo **sistema de información de nómina de pensionados**, mejora procesos relacionados a la gestión de nómina; la identificación de fallecidos, a través de la interoperabilidad con la Registraduría y la validación de descuentos AFP, Asofondos. Así mismo, simplificó sus trámites, como por ejemplo el traslado de EPS; anticipo de pago de nómina y el de estado de cuenta. Finalmente, a través de una app móvil y web pone a disposición del ciudadano los servicios de la entidad.

El Ministerio de Cultura, a través de una herramienta pública de **acceso web**, pone a disposición de la ciudadanía información relacionada con la **Economía Naranja**, reportes e informes del sector, programas y convocatorias para acceder a beneficios, áreas de desarrollo naranja, normativa y recursos multimedia. Así mismo, en su módulo transaccional, conformado por tres capas principales, integra incentivos tributarios, línea infraestructura cultural- Findeter y certificados de inversión o donación, donde los usuarios de las industrias creativas y culturales pueden participar por los beneficios que ofrece el Gobierno Nacional. Adicionalmente, es una herramienta interna para la gestión de trámites, elaboración de informes, estadísticas y seguimiento a los procesos de convocatoria ofertados.



En la  
línea de  
**Digitalización  
de Trámites**



+



En la  
línea de  
**Comercio  
Electrónico**

- + **Market Place Propio**  
Banco Agrario
- + **Agricultura por Contrato**  
**Campo a un Clic**  
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural





El Banco Agrario, con su **Market Place**, tiene como objetivo la implementación de una plataforma que permitirá realizar la compra y venta de productos agropecuarios del pequeño y mediano productor, generando un fondeo al Banco mediante un ecosistema cerrado, en el cual todos los clientes de la plataforma tienen cuentas en la entidad y, por lo tanto, todas las operaciones transaccionales serán cien por ciento digitales.

El Ministerio de Agricultura, con la iniciativa **Agricultura por Contrato**, pretende reducir la intermediación agropecuaria contribuyendo a preservar los ingresos de pequeños y medianos productores, así como garantizar el abastecimiento de alimentos en el marco de la emergencia sanitaria declarada por efecto del covid-19. Se ha dispuesto de 29 plataformas de comercio electrónico de emprendedores, que facilitan y disminuyen los costos de comercialización de los productores.





## En la línea de **Inter operabilidad**

- + **Peajes Digitales**  
Ministerio de Transporte
- + **Sistema Nacional de Cualificaciones y Sistema de Información Gerencial para Empleo**  
Ministerio de Trabajo
- + **Historia Clínica Interoperable**  
Ministerio de Salud
- + **Interoperabilidad en 100 Entidades y Carpeta Ciudadana**  
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- + **Legalizaciones - Interoperabilidad con Cancillería**  
Ministerio de Educación
- + **Intercambio de Información e Interoperabilidad para la Generación de Estadísticas Vitales**  
DANE
- + **Historia Clínica Interoperable Personas Privadas de la Libertad**  
INPEC
- + **Integración de la ventanilla VUCE con Sicerco (Sistema de Información de Certificados de Conformidad)**  
Superintendencia de Industria y Comercio
- + **Trámite Postulación Subsidio Familiar de Vivienda**  
Ministerio de Vivienda



El Ministerio de Transporte, con el objetivo de masificar la interoperabilidad de los **peajes digitales**, tiene como fin disminuir los tiempos y costos para mejorar la movilidad al momento de acceder a un punto de recaudo y pagos electrónicos asociados a un mismo recibo.

El Ministerio de Trabajo, con el Sistema Nacional de Cualificaciones, implementará productos tecnológicos relacionados con interoperabilidad e integración de información por medio de una plataforma para la divulgación y orientación de la información. En esta línea se encuentra el **Sistema Gerencial de Empleo**, que concentrará la información de las fuentes del ecosistema de empleo y permitirá el análisis del comportamiento de las variables y la toma de decisiones para los lineamientos de políticas públicas, mediante la interoperabilidad, la analítica de datos, y la inteligencia de negocios en las distintas materias del ámbito laboral.

El Ministerio de Salud ha identificado el conjunto de elementos de datos comunes e interoperables que deben desarrollarse en cualquier nivel de atención de salud, para apoyar la gestión y el control en el nivel territorial y nacional. Mediante Interoperabilidad de estos datos, la cual comprende un conjunto de usuarios, normas, procesos, recursos físicos, financieros y tecnológicos, se registrarán, procesarán, almacenarán y distribuirán los datos para dar cuenta de la situación de salud de una persona y dar continuidad y seguridad en la atención. En este sentido, el Ministerio se encuentra trabajando en el Decreto que reglamentará todos los detalles de la **Historia Clínica Interoperable**.





---

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones tiene varias iniciativas. Resaltamos la solución tecnológica para implementar los **servicios ciudadanos digitales de interoperabilidad para Colombia - X-ROAD**, la cual brinda las capacidades necesarias para garantizar el adecuado flujo de información y de interacción entre los sistemas de información de las entidades, permitiendo el intercambio y la integración de la información, acorde con los lineamientos del marco de interoperabilidad, y con el cumplimiento de las funciones constitucionales y legales.

En este proceso están todas las entidades públicas, unas más evolucionadas que otras. El reto es la **interoperabilidad entre más de 100 entidades** del Estado. A la fecha, 34 entidades tienen instalada la solución y están desarrollando sus procesos en el marco de los tres estados: QA, preproducción y producción.

**La Carpeta Ciudadana** es una apuesta fundamental en la interoperabilidad. Como acceso digital único para la consulta de información por parte del ciudadano, será el punto de encuentro de las entidades para ofrecer información y acceso a diversos documentos que son necesarios para interactuar con la administración pública.

El Ministerio de Educación y el Ministerio de Relaciones Exteriores, a través de la interoperabilidad, comparten información relacionada con las **legalizaciones** de documentos de pregrado y posgrado para estudiar o trabajar en el exterior. En el 2020, se recibieron y se atendieron de manera automática cerca de 116 mil solicitudes de ciudadanos de las diferentes regiones del país, con una radicación promedio de 310 diarias.

El DANE y la **Interoperabilidad para la Generación de Estadísticas Vitales** fortalece la producción de estas estadísticas a través del uso de servicios web en línea para los usuarios que acceden a la información en línea, reduciendo el reporte de un día a segundos, fortaleciendo el ecosistema de producción y difusión.

El INPEC está trabajando en la interoperabilidad de la **Historia Clínica para personas privadas de la libertad**, iniciativa que tiene como propósito el intercambio de unos datos clínicos entre los prestadores de servicio de salud, para lograr una estandarización de la información en cualquier institución penitenciaria del país.

La integración entre el Ministerio de Comercio y la Superintendencia de Industria y Comercio



## En la línea de **Interoperabilidad**

-relacionada con el registro público en el cual los organismos de certificación e inspección acreditados registran los **certificados de conformidad** e informes de inspección, que emiten respecto de productos sujetos al cumplimiento de reglamentos técnicos,- disminuyó los tiempos de respuesta para el 30% de los vistos buenos, permitiendo que el tiempo de aprobación pasara de un día para el régimen de libre y de dos días para el régimen de previa a horas por parte de la SIC. Este mecanismo le ha permitido al sistema de información de certificados de conformidad - **Sicerco** aplicarlo a 4.936 trámites de importación entre noviembre de 2019 y junio 30 de 2020, de un total de 24.386 solicitudes de visto bueno tramitadas durante ese periodo por la SIC.

El Ministerio de Vivienda y la Superintendencia de Notariado y Registro, mediante interoperabilidad del **trámite postulación Subsidio Familiar de Vivienda** para validar la propiedad registrada, redujeron tiempos en el proceso. Antes se requerían entre 15 y 30 días hábiles, la consulta se realizaba por medio de correo electrónico y se debía esperar a la acumulación de un número determinado de solicitudes para poder hacer el requerimiento. Al día de hoy, esa consulta se realiza en horas y el intercambio es automático y en línea.



## En la línea de **Inteligencia Artificial**

- + **Justicia Digital e IA (Expediente electrónico, relatorías y escaneo de pruebas en 3D)**  
Superintendencia de Industria y Comercio
- + **Justicia Digital Procesos de Insolvencia y Tesouro – Ontología Jurídica**  
Superintendencia de Sociedades
- + **ITS y Smart Cities**  
Ministerio de Transporte
- + **Vías Terciarias**  
DNP
- + **Modelo de Selección**  
Icetex
- + **Análisis de Suelos -SIM -IA (Servicio para la realización de planes de fertilización)**  
Agrosavia
- + **Asistente de Adopciones - ADA y BETTO**  
ICBF
- + **Servicios de Inteligencia Artificial**  
Estudio de Candidatos a Árbitros Internacionales  
ANDJE
- + **Expediente Único del Hogar y Componente Focalizador**  
DPS



La Superintendencia de Industria y Comercio, con su proyecto **Justicia Digital, digitalizó las funciones jurisdiccionales** de la entidad, optimizaron el procesamiento de relatorías de sentencias empleando inteligencia artificial y servicios en la nube pública. En el último año tuvieron alrededor de 16.500 sentencias, cuyas grabaciones pueden llegar a pesar 5TB aproximadamente, y gestionaron 1'520.000 procesos, impactando a 52.000 ciudadanos.

Así mismo, con el uso de inteligencia artificial y ciencia de datos para **escanear el mercado de comercio electrónico**, pretenden facilitar la regulación de las competencias, generar instrumentos de análisis por marcas y productos e identificar irregularidades que afecten los derechos del consumidor.

La Superintendencia de Sociedades, en la línea de la Justicia Digital, diseñó un **mecanismo de radicación electrónica** para procesos de insolvencia y automatización de diferentes tareas del proceso. Mediante la integración de diferentes plataformas tecnológicas para lograr disminución en los tiempos de atención y mejorar la eficiencia operativa del proceso, creó una aplicación web alojada en nube pública para la radicación de solicitudes de insolvencia de manera digital para las empresas que soliciten admisión a este tipo de procesos y a través de una aplicación móvil se valida la identidad de los representantes legales y otros empleados de la sociedad mercantil que desean acceder a estos procesos. El sistema también permite validar reglas en los documentos adjuntos a la solicitud, mediante el uso de modelos de *machine learning*, para mejorar la calidad y oportunidad de la información.





---

Con la herramienta **Tesauro** compilan las sentencias y conceptos jurídicos de la entidad, tanto escritas como verbales (procesos orales), para el análisis de la información, generando metadatos, realizando correlaciones a través de mecanismos de procesamiento y entendimiento de lenguaje natural y transcripción de las audiencias en videos, con el fin de conocer las diversas líneas jurisprudenciales y doctrinales de la entidad a nivel histórico y facilitar a los jueces obrar en coherencia. El sistema permite la búsqueda de cualquier sentencia o concepto jurídico, a partir del cual el Tesauro genera un borrador basado en los descriptores e información histórica, agilizando la labor del juez y ahorrando tiempo en los procesos jurisdiccionales.

El Ministerio de Transporte, a través de **Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS)** y el despliegue de servicios dirigidos hacia las **Smart Cities**, está implementando un Plan Maestro que, mediante el análisis y procesamiento de datos en tiempo real y con el uso de la inteligencia artificial, permitirá detectar comportamientos anormales, infracciones que se efectúan al código de tránsito por parte de los actores viales, y distribuir información de las condiciones de la vía para optimizar de forma global el uso de la infraestructura vial. Esto, a su vez, permitirá reducir la accidentalidad, agilizar la respuesta a incidentes y mejorar las decisiones relacionadas con las medidas de seguridad en carreteras. Además, con la participación y apoyo del Departamento Nacional de Planeación, se están identificando las vías terciarias del país con imágenes satelitales, lo cual representa un ahorro considerable respecto a los métodos de identificación tradicional, permitiendo así fortalecer el plan nacional de vías para la integración regional, el plan vial departamental y el proyecto de mejoramiento de vías terciarias.

El Icetex está implementando unos **modelos de selección multivariados**, que incorporan componentes de inteligencia artificial y técnicas de analítica predictiva y prescriptiva para utilizar información histórica de diferentes entidades del Estado colombiano, y mejorar procesos de otorgamiento y definición de oferta, así como maximizar la cobertura en el acceso a la educación superior.

Agrosavia, con su proyecto **análisis de suelos** para la realización de planes de fertilización, le permite al productor rural solicitar un análisis de su suelo. La entidad digitaliza la información, analiza la misma mediante algoritmos de IA y envía una recomendación al productor rural, el cual podrá acceder al portal para descargar el informe de recomendaciones.

El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), a través de su asistente de adopciones, orienta a las familias en los procesos de radicación de solicitudes de adopción y cursos introductorios. La plataforma web permite **modernizar y simplificar el trámite de adopciones**, reduciendo los tiempos de 24 a 9 meses, mediante inteligencia artificial, y agilizando las evaluaciones de idoneidad de las entrevistas a familias solicitantes. El sistema opera en Bogotá, Cundinamarca, Antioquia, Risaralda, Valle del Cauca, Tolima y Santander, impactando en 4.314 niños, niñas y adolescentes a la espera de una familia, y en 868 familias.

Así mismo, el ICBF, por medio de la herramienta tecnológica **BETTO**, selecciona operadores de servicios para los programas de educación y nutrición, de manera objetiva, a través de inteligencia artificial, con el fin de garantizar la transparencia en la contratación. Al iniciar el 2021 seleccionaron por primera vez 1.153 contratistas para



## En la línea de **Inteligencia Artificial**

1.103 municipios del país, de 11.845 manifestaciones de interés que presentaron los operadores habilitados en el Banco Nacional de Oferentes.

La Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado (ANDJE), con el uso de inteligencia artificial y reportes predictivos, busca **evaluar los candidatos a árbitros internacionales** designados por Colombia para la conformación de tribunales de arbitraje internacional, teniendo en cuenta información histórica de las decisiones de los árbitros internacionales.

Finalmente, en el grupo de inteligencia artificial, el Departamento para la Prosperidad Social, como responsable de liderar las políticas públicas de inclusión orientadas a la superación de la pobreza está avanzando en la consolidación de la plataforma tecnológica '**Equidad Digital**', con el fin de fortalecer los criterios y modelos de elegibilidad para la focalización de los programas sociales y la priorización de potenciales beneficiarios. Mediante varios componentes tecnológicos como el repositorio único de fuentes de información (RUFÍ), un *datalake* para el almacenamiento de datos estructurados, no estructurados y de *streaming*, seguro y escalable para la consolidación y centralización de más de 70 fuentes de información internas y externas, que llegan a través del componente de interoperabilidad de las entidades origen; el componente aplicación móvil para la recolección de información en territorio (RIT), durante el proceso de caracterización de sus beneficiarios y el componente expediente único donde queda la trazabilidad del hogar o persona, permite la implementación del conjunto de registros administrativos de hogares atendidos y el consolidado de los beneficios recibidos por un hogar o persona.



## En la línea de

## RPA

*(Automatización  
Robótica de  
Procesos)*

- + **Automatización RPA en Convalidaciones para Educación Superior**  
Ministerio de Educación
- + **Automatización RPA**  
Icetex
- + **Sistema Integral de Gestión Minera**  
Agencia Nacional Minera
- + **Automatización de Tendencias Ocupacionales, Cerebro de Competencias y Chatbot Formación**  
SENA
- + **Génesis**  
Supersalud



El Ministerio de Educación, con la **automatización del proceso de Convalidación de Títulos** (plataforma BPMS – Bizagi), logró mejorar el servicio para los ciudadanos mediante el apoyo de las actividades de los profesionales del área de convalidaciones, haciendo más eficiente los flujos y los tiempos de respuesta. Así mismo, este sistema incorpora una herramienta RPA que agiliza la consulta desatendida de títulos otorgados con acreditación de alta calidad en el exterior. Del 16 de octubre de 2019 al 7 de diciembre de 2020, el promedio fue de 30 solicitudes diarias, para un total, a la fecha, de 13.909. Por otro lado, en la misma línea, el Icetex inició la conformación de un centro de excelencia en RPA, y en diciembre de 2020 finalizó un piloto que permitió automatizar 4 procesos de la entidad (boletín de deudores morosos del Estado, centrales de información crediticia, notificación preventiva por mora y generación de paz y salvos).

Con **Anna Minería**, plataforma de datos abiertos integrada por un gestor de procesos de negocio automatizado y un motor geográfico para la gestión en línea de todos los trámites de la Agencia Nacional de Minería (ANM), tanto usuarios externos como internos pueden interactuar a través del visor geográfico público, que incorpora más de 20 capas de información, en el cual se puede cargar información de interés, con el fin de generar insumos que permitan la adecuada toma de decisiones.

Gracias a este avance, la fuerza pública y los entes territoriales pueden descargar información para la ejecución de operativos y acciones de ordenamiento territorial. Los inversionistas, en tiempo real, pueden identificar áreas libres susceptibles para contratos de concesión. El impacto inmediato está orientado a más de 7000 titulares mineros y solicitantes, a la reducción de tiempos y



gestión de más de 40 trámites en línea, y a la eliminación de tramitadores. Así mismo, se reduce la especulación de área, y el tiempo de evaluación de una solicitud, al pasar de 365 días a 1 de evaluación. Finalmente, se elimina la generación de trámites que ocasionaron ineficiencias en la autoridad, con más de 40 años de solicitudes sin resolver.



---

El SENA tiene cuatro proyectos en la línea de automatización, para permitirle al aprendiz tener acceso a preguntas y respuestas relacionadas con su programa de formación, mediante el **Chatbot**. Igualmente, a través del **Cerebro de Competencias** ofrece un modelo de lectura, relacionamiento y cruce automático de competencias laborales que une las necesidades de oferta y demanda, aumentando la satisfacción de los empresarios, gracias a la facilidad y sencillez en la búsqueda de perfiles e incrementando la empleabilidad como resultado de búsquedas más asertivas. Adicionalmente, con la **automatización de tendencias ocupacionales y tendencias del mercado en tiempo real**, aumentan la eficiencia operativa del Observatorio Laboral de SENA, para anticiparse a las necesidades del mercado y mejorar la calidad y pertinencia de los servicios prestados por la entidad.

La Superintendencia de Salud estructuró diez proyectos orientados a su transformación digital, teniendo en cuenta la arquitectura definida en el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (PETI). Uno de ellos es **Génesis**, una plataforma integral que fortalece los procesos misionales de la entidad como expediente digital, datos generales, hoja de vida, tasas, contribuciones, sanciones, cobros, notificaciones, entre otros. Con la puesta en producción del módulo financiero, el 91 por ciento de las entidades vigiladas realizaron los pagos correspondientes al recaudo de tasa y contribución, esta automatización representó ingresos cercanos a \$40 mil millones de pesos en el 2020, alcanzando eficiencia en los procesos, trazabilidad y transparencia.



## En la línea de

### **RPA**

*(Automatización  
Robótica de  
Procesos)*





## En la línea de **Registros de Información Geográfica**

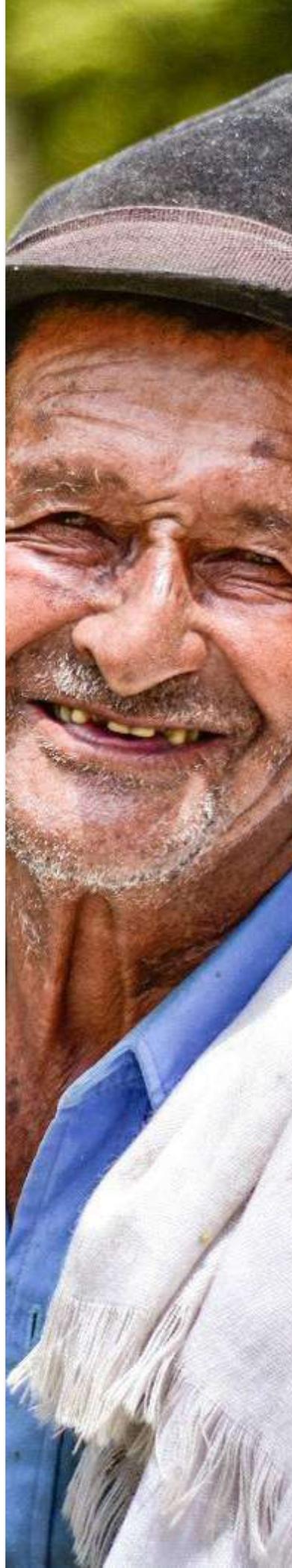
- + **Catastro Multipropósito** - Componente tecnológico  
DNP, IGAC y SNR
- + **Infraestructura Colombiana de  
Datos Espaciales**  
IGAC
- + **Registro Rural**  
Ministerio de Agricultura
- + **SIPRA (Sistema de Información para la Planifica-  
ción Rural Agropecuaria)**  
**Snuira (Sistema nacional unificado  
de información rural agropecuaria)**  
UPRA
- + **GeoAgro**  
Finagro
- + **Identificación de Cultivos con  
Imágenes Satelitales**  
Banco Agrario
- + **Geo Visores**  
DANE
- + **GeoConfin**  
FNA
- + **Fortalecimiento SIAC  
(Sistema de información ambiental)**  
Ministerio de Ambiente



El proyecto de **Catastro Multipropósito**, como desarrollo a la estrategia de implementación de la política pública de catastro, en atención al CONPES 3958 de 2019, busca disponer información predial para contribuir a la seguridad jurídica del derecho de propiedad del inmueble, al fortalecimiento fiscal de las entidades territoriales, al ordenamiento territorial y a la planeación social y económica del territorio, de tal manera que se cuente con un catastro con enfoque multipropósito, completo, actualizado y confiable.

En el marco del fortalecimiento institucional y tecnológico, se desarrolla la arquitectura de TI, con el diseño y construcción de esta solución tecnológica, para el repositorio de datos maestros - RDM; la estrategia de automatización de integración e interoperabilidad entre los sistemas actuales de IGAC y SNR, y el sistema de transición y de disposición de insumos de información para la gestión y operación catastral. Lo anterior, de acuerdo con los referentes y metodologías de TI adoptados para Colombia, alineados con la política de Gobierno digital y los lineamientos de transformación digital.

En el desarrollo de esta arquitectura intervienen principalmente dos entidades: el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), la autoridad nacional catastral y la Superintendencia de Notariado y Registro (SNR), a cargo del registro de la propiedad inmueble.





---

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) está implementando una plataforma tecnológica para soportar la operación de la **infraestructura colombiana de datos espaciales**, con el fin de garantizar la alta disponibilidad de información, contemplando procesos de mejoras y actualización para el catastro multipropósito y la administración de las tierras en los municipios priorizados en el marco de la política de catastro multipropósito.

El sector agricultura y desarrollo rural, mediante varios proyectos, aúna esfuerzos para presentar mejores servicios al campo colombiano. Con mi **Registro Rural**, el Ministerio de Agricultura pondrá a disposición una herramienta para formalizar la actividad de producción agropecuaria, promover la inclusión financiera, facilitar el otorgamiento de créditos, subsidios, incentivos y apoyos estatales para las actividades agropecuarias y rurales.

A través del Sistema Nacional Unificado de Información Rural Agropecuaria (**Snuira**), se avanza en una estrategia de Estado orientada a la consolidación del ecosistema digital conformado por actores, políticas, procesos, tecnologías, servicios, sistemas de información y datos para ordenar, gestionar y gobernar la información sectorial, con el propósito de optimizar su aprovechamiento y propiciar una mejor toma de decisiones en

los asuntos agropecuarios y de desarrollo rural.

También se avanza en robustecer el Sistema de Planificación Rural Agropecuaria (**SIPRA**), incorporando funcionalidades relacionadas con la consulta de los mapas de aptitud y la herramienta de análisis multicriterio para proyectos de adecuación de tierras.

A esto se le suma **GeoAgro**, sistema de información geográfico que integra los principales instrumentos de financiamiento y apoyo al sector agropecuario que administra FINAGRO, de tal manera que se puedan analizar, desde una visión espacial con enfoque territorial, de cadena y de género e inclusión, las necesidades de los productores hombres y mujeres. Y la **identificación de cultivos con imágenes satelitales** del Banco Agrario contribuye a la identificación de cultivos a través del procesamiento de las imágenes, con el objetivo de disminuir costos en procesos logísticos para realizar seguimiento a la inversión agropecuaria y minimizar los diferentes factores de incumplimiento de inversión.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), con su iniciativa de **Geo Visores**, pone a disposición una herramienta web georreferenciada que permite identificar la vulnerabilidad de la población ante el fenómeno de contagio por



## En la línea de **Registros de Información Geográfica**

el covid-19, y permite la consulta de variables sociales y demográficas (registros sobre nacimientos y defunciones no fetales y consultar y visualizar variables sociales y demográficas) para población censada que se autoreconoce en un grupo étnico.

El Fondo Nacional del Ahorro, a través de su proyecto **GeoConFin** o modelo de georreferenciación de consumidores financieros tiene como objetivo minimizar mediante modelos matemáticos, la distancia total entre ubicación de los afiliados y la ubicación de los puntos de atención de la entidad. Se toma la dirección del trabajo en el caso de los afiliados por cesantías, ya que se infiere que existe una relación laboral o la dirección de residencia en el caso de ahorro voluntario contractual, en donde un gran porcentaje de los afiliados son independientes. Adicionalmente, el modelo tiene en cuenta dentro de la sugerencia la ubicación de puntos de atención que están en arriendo priorizando los contratos próximos a vencer.

Finalmente, con el **fortalecimiento del Sistema de Información Ambiental**, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible implementará una herramienta de análisis de información oficial que vincula más de 400 conjuntos de datos de libre acceso ambiental, con los cuales se construyen escenarios de planificación del territorio en los municipios y en las corporaciones autónomas.



**En la  
línea de  
Sistemas de  
Información**

- + Autenticación Digital**  
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- + Banco Información Petrolera**  
Servicio Geológico Colombiano
- + Expediente Digital**  
CSJ
- + SNIITA (Sistema nacional de información, identificación y trazabilidad animal)**  
ICA
- + Sistema Maestro**  
Ministerio de Educación
- + HUB Contador de Árboles**  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- + Soy Cultura**  
Ministerio de Cultura
- + Sistema Único Misional**  
Ministerio de Justicia y del Derecho
- + Registro Social**  
DNP
- + Registro Migratorio**  
Migración Colombia
- + Sistema de Información de Archivo Sindical**  
Ministerio de Trabajo
- + Archivo Digital Nacional - ADN**  
AGN



El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en el marco de los Servicios Ciudadanos Digitales, tiene como iniciativas **la autenticación digital**, la carpeta ciudadana y la interoperabilidad. La autenticación será el mecanismo de verificación de los atributos digitales de una persona, para que la carpeta cumpla con su misionalidad.

El Servicio Geológico Colombiano, con su proyecto **Banco de Información Petrolera (BIP)**, está implementando el nuevo modelo de operación, un repositorio de información técnica para prestar servicios de información a la industria de petróleo y gas de Colombia, relacionados con sísmica, pozos, información técnica de la operación e información georreferenciada de la misma naturaleza. El alcance de esta iniciativa está enfocado a la estabilización de la operación, la definición del nuevo modelo y la implementación en tres fases (fundación, implementación y extensión).

La Rama Judicial, con el **expediente digital** cien por ciento integrado, permitirá la radicación electrónica y la armonía con la gestión procesal, para la generación de información oportuna y de calidad en tiempo real, con el fin de aumentar la eficiencia, el acceso, y la transparencia en la prestación de servicios judiciales. Este proyecto tiene una serie de fases, como el fortalecimiento de los gestores documentales de la rama judicial, la migración a la nube, el plan de digitalización de expedientes y los protocolos correspondientes.

El ICA y Fedegan han venido trabajando en el sistema nacional de **información, identificación y trazabilidad animal**, estrategia, en conjunto con el sector privado, para armonizar tres sistemas de información (SIGMA, SAGARI y SINIGAN) relacionados con la articulación de guías de movilización,





---

control de los ciclos de vacunación e identificación de ganado bovino y bufalino, con el fin de generar, con datos únicos, oportunos y confiables, estadísticas de calidad y esquemas de trazabilidad que permitan mejorar la competitividad del sector.

El Ministerio de Educación, mediante el **Sistema Maestro**, provee vacantes de docentes desde un banco de hojas de vida a las 96 secretarías de educación del país, certificadas. Esta herramienta, a través de la inscripción de las hojas de vida y la publicación de las ofertas laborales georreferenciadas, agiliza los procesos de selección por parte de las secretarías, en un marco de transparencia.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con su iniciativa **Contador de Árboles**, busca promover la cultura de siembra de especies nativas en el territorio nacional por parte de la ciudadanía, de las entidades públicas y privadas, permitiendo hacer el reporte de las siembras realizadas de una forma ágil y eficiente, todo ello enfocado en la meta de los 180 millones de árboles al 2022 y buscando fortalecer los ecosistemas, las fuentes hídricas, y mitigar los procesos de deforestación que se presentan en todo el territorio nacional.

El Ministerio de Cultura, con su Registro de Agentes Culturales (**Soy Cultura**), busca la identificación y caracterización de los artistas, creadores y gestores culturales. Este

registro es un instrumento útil para la formulación e implementación de las políticas públicas culturales diferenciales con enfoque poblacional y territorial. Adicionalmente, facilita la implementación de estrategias para mejorar el acceso a las fuentes de financiación y la entrega de incentivos.

El Ministerio de Justicia y del Derecho, con la iniciativa **Sistema Único Misional**, se enfoca en una estrategia de estandarización de los sistemas de información de la entidad, incorporando a la arquitectura de sistema modular interoperable módulos como SICAAC, casas de justicia, SICEQ y control disciplinario, política criminal y asuntos internacionales.

El DNP, mediante el **Registro Social**, tiene como fin diseñar una plataforma interoperable de información entre el Sisbén y los programas sociales, que permita optimizar los procesos de verificación, validación y actualización de la información registrada; unificar la información poblacional (caracterización socioeconómica y beneficios recibidos por personas) para mejorar los procesos de focalización, y contribuir en la eficiencia del gasto social.

Migración Colombia, a través del proyecto **Registro Migratorio**, realizará los procesos de gestión de identidad de manera automática, mediante autenticación multibiométrica



## En la línea de **Sistemas de Información**

(facial, dactilar y de iris), los cuales mejorarán la infraestructura de expedición de documentos físicos y digitales en el proceso de extranjería y verificación migratoria, con el fin de generar indicadores que permitan resolver las necesidades de la población migrante venezolana en el país. Esta herramienta de registro anticipado disminuirá los tiempos de captura, procesamiento y unicidad de información del usuario registrado.

El Ministerio de Trabajo, a través del **Sistema de Información de Archivo Sindical**, tiene el objetivo de contar con información confiable, útil, veraz y oportuna, que sirva para la definición de políticas en materia de riesgos laborales. El sistema implementa productos tecnológicos de interoperabilidad, y sistemas de información e inteligencia de datos para reducir tiempos en intercambio de información.

El Archivo General de la Nación, con el **Archivo Digital Nacional**, crea una estructura tecnológica y organizativa que da soporte al modelo de gestión y preservación de información digital de las entidades, y recibe las transferencias de los archivos de valor histórico en formato digital o electrónico de entidades públicas del orden nacional de la Rama Ejecutiva, así como de los organismos del orden nacional adscritos o vinculados a los ministerios, departamentos administrativos, agencias gubernamentales y superintendencias.



## 4 RETOS

Los procesos de digitalización, la adopción de tecnología, el cambio cultural, la formación de talento humano tienen el potencial de incrementar el crecimiento económico para estar a la vanguardia de los principales desafíos locales, regionales y globales que se deberán afrontar de manera colectiva. Las oportunidades digitales son el vehículo para mejorar la forma como nos relacionamos e intercambiamos información entre entidades públicas y entre estas con el ciudadano. En este documento se plantean 10 retos para el 2021, sin olvidar que el principal es la interacción humana, como lo menciona Klaus Schwab en *La Cuarta Revolución Industrial*: “Cuanto más digital y de alta tecnología se vuelva el mundo, mayor será la necesidad de seguir sintiendo el contacto humano”.





Avanzar en la adopción de nube por parte de las entidades públicas del orden nacional.



Interoperabilidad en 100 entidades.



Consolidar la digitalización en las entidades públicas.



Plan Nacional de Talento en habilidades Digitales.



Acelerar las iniciativas estratégicas, específicamente los 17 proyectos en el marco de la reactivación económica.



Consolidar la integración de las sedes electrónicas de las entidades del orden nacional y territorial a la plataforma gov.co.



Implementación de la carpeta ciudadana.



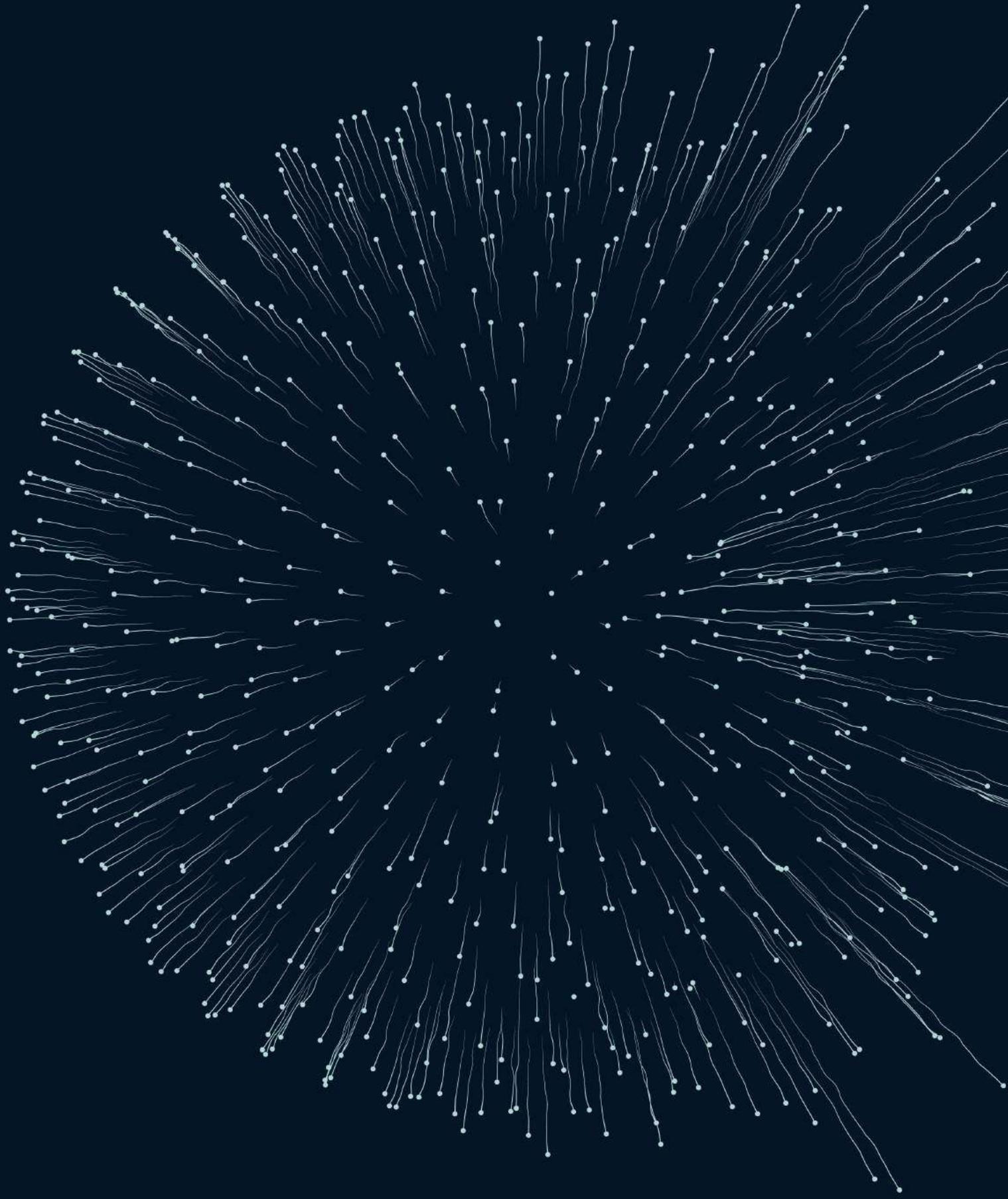
Consolidación de la identidad digital.



Acelerar y fortalecer los servicios digitales en el sector público.



Creación de la oficina de inteligencia artificial.





# ANEXOS



2.2

## EL ECOSISTEMA LEGAL COLOMBIANO PARA PROMOVER UNA SOCIEDAD DIGITAL

# LEYES

### Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Ley 1955 de 2019)

Artículo 147 (Transformación Digital Pública)

Artículo 148 (Gobierno Digital)

Pacto VII. Transformación Digital

Pacto. Ciencia, Tecnología e innovación

### Ley de modernización del sector TIC - 2019

### Ley de interoperabilidad de la Historia clínica electrónica - 2020

### Ley de Racionalización de Trámites - 2020

## IMPACTO

- Incorporar el componente de transformación digital en las entidades del orden nacional. Integración de tecnologías emergentes de la 4RI. Implementar la política de Gobierno Digital; integración de trámites al portal único del Estado colombiano, publicación y aprovechamiento de datos públicos, optimización de compras públicas de tecnologías de la información, oferta y uso de software público, incremento de la confianza de la seguridad digital, aprovechamiento de tecnologías emergentes en el sector público.
- Incentivo a la inversión privada en el sector TIC, generar certeza jurídica y facilitar el despliegue de infraestructura de alto costo para enfocar la inversión en conectar a internet a la población vulnerable y de zonas rurales del país.
- Intercambio de datos clínicos relevantes de forma clara, completa y estandarizada, salvaguardando y respetando el habeas data.
- Racionalizar, automatizar y digitalizar trámites de las entidades públicas; nuevos trámites a partir del 2020 totalmente en línea.



## IMPACTO

- Contratos de asociaciones público-privadas (app) relacionadas con tecnologías de la información y las comunicaciones, para el diseño, construcción de infraestructura y sus servicios asociados, reparación, mejoramiento o equipamiento.
- Lineamientos en el uso y operación de los Servicios Ciudadanos Digitales.
- Simplificar, suprimir y reformar trámites y procesos innecesarios existentes en la administración pública.
- Habilitar corresponsales digitales con esquemas móviles y digitales, simplificar la regulación de las cuentas de ahorro de bajo monto y modernizar las reglas de crédito de consumo de pequeña cuantía, para combatir el gota a gota.
- Uso de las tecnologías y las comunicaciones en las actuaciones judiciales para agilizar los procesos judiciales y flexibilizar la atención a los usuarios, evitando exigir formalidades presenciales que no sean estrictamente necesarias.

# DECRETOS

**Decreto APP sector TIC – 2019**

**Decreto de Servicios Ciudadanos Digitales - 2020**

**Decreto Ley Simplificación de Trámites - 2019.**

**Decreto Corresponsales digitales y depósitos electrónicos - 2020**

**Decreto Tecnologías en las actuaciones judiciales, agilizar los procesos judiciales y flexibilizar el servicio de justicia -2020**



2.2

## EL ECOSISTEMA LEGAL COLOMBIANO PARA PROMOVER UNA SOCIEDAD DIGITAL

# CONPES

**Declaración importancia masificación internet**  
- 08/2019

**Transformación Digital + IA** - 11/2019

**Política Nacional de Movilidad Urbana y Regional** - 04/2020

**Confianza y Seguridad Digital** - 07/2020

**Declaración importancia acceso TIC zonas rurales o apartadas** - 08/2020

**Comercio Electrónico** - 11/2020

**Reactivación Económica** - 02/2021

### IMPACTO

- Acceso al servicio de internet fijo a través de 145.000 nuevas conexiones en hogares de bajos ingresos, por un plazo de 36 meses.
- Condiciones habilitantes para que las empresas se transformen digitalmente; disminuir barreras en la adopción de tecnología y fortalecer las competencias del capital humano.
- Capacidades en seguridad digital para ciudadanos, sector público y privado para aumentar la confianza digital. Adopción de modelos y marcos de trabajo en la materia, con énfasis en nuevas tecnologías.
- Conectividad para 10.000 centros rurales distribuidos en los 32 departamentos, con acceso a internet garantizado a largo plazo. Potenciar la calidad educativa mediante la instalación de acceso público a internet en sedes rurales a través de los centros digitales.
- Estrategias para la adopción del comercio electrónico como una práctica común y segura; aumentar la confianza de los ciudadanos para impulsar su participación en e-commerce, con protección al consumidor electrónico y de datos personales en plataformas digitales.
- Desarrollar un entorno habilitante para la generación del conocimiento e incrementar la valoración y apropiación social del conocimiento.
- Consolidar una estrategia articulada de formación en talento. Acelerar y fortalecer los servicios digitales en el sector público. Crear una oficina de inteligencia artificial e implementar una infraestructura de datos.



## IMPACTO

- No se requiere autorización especial para suministrar a las entidades datos en el marco de un proyecto de interoperabilidad, ya que la Ley 1581 de 2012 autoriza que suministren datos personales para el cumplimiento de sus funciones legales.
- Masificación de la tecnología 5G. Incentivar a todos los actores productivos con nuevas aplicaciones y usos; beneficiar a los colombianos que demandan más velocidad de descarga.
- Simplificar la interacción digital entre los ciudadanos y el Estado, a través del portal único como único punto de acceso digital para trámites, servicios e información pública.
- Masificación de la factura electrónica en todas las empresas para 2020.
- Capacidades en las entidades públicas para apalancar la transformación digital y el uso de tecnologías emergentes, a través de la reinención o modificación de los procesos, productos o servicios.
- Estandarización a nivel nacional para ser más eficientes y productivos; fortalecer la articulación de los distintos actores de la cadena de valor de la construcción.
- Marco ético para el desarrollo de la inteligencia artificial, tanto en el sector público como en el privado.
- Propender por reuniones virtuales y uso de herramientas tecnológicas para comunicarse. Trabajo en casa por medio del uso de las tecnologías, revisión de las condiciones de salud y de las funciones de los servidores públicos.

# RESOLUCIONES, DIRECTIVAS, CIRCULARES, OTROS

**Circular Externa de Interoperabilidad SIC Y ANDJE** - 2019

**Plan5G (lot)** - 2019

**Directiva GOV.CO** - 2019

**Resolución DIAN. Puesta en marcha de factura electrónica y factoring** - 2020

**Marco de Transformación Digital** - 2020.

**Documento estrategia BIM** - 2020

**Tecnologías emergentes** - 2020

Lineamientos base política blockchain (en construcción)  
Marco Ético para la IA.

**Directiva de Trabajo Remoto** - 2020

**Lineamientos GovTech** (en construcción)

+

# BIBLIOGRAFÍA

-

- + Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2018. Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad.
- + DNP, 2019. Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial. Documento CONPES 3975 de 2019.
- + DNP, 2020. Estrategia Nacional BIM 2020-2026. 19. DNP, 2020. Política Nacional de Comercio Electrónico. Documento CONPES 4012 de 2020.
- + DNP, 2020. Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital. Documento CONPES 3995 de 2020.
- + Ministerio TIC, 2020. Marco de la Transformación Digital para el Estado Colombiano.6.
- + Schwab K, 2017. The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
- + Reuniones sectoriales, durante el año 2020, con las áreas de tecnología de las entidades públicas del orden nacional.
- + OECD/FAO, 2019, OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2019-2028, OECD Publishing, Paris/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma. <https://doi.org/10.1787/7b2c8ba3-es>
- + <https://www.weforum.org/agenda/2016/06/blockchain-explained-simply/>
- + <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:2382:-37:ed-2:v1:en>
- + <https://govcodashboardcovid19.shinyapps.io/ProyectosTD/> - Tablero de proyectos de transformación digital de las entidades del orden nacional.
- + <https://es.weforum.org/agenda/2020/04/tres-formas-en-que-la-realidad-aumentada-puede-tener-un-efecto-positivo-en-la-sociedad>
- + [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)



El futuro  
es de todos

Consejería Presidencial  
para asuntos económicos  
y transformación digital