



# **PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

## **VISIÓN DIGITAL Y HOJA DE RUTA**

**GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA**

**Marzo de 2022**

# INTRODUCCIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, Pacto por Colombia, pacto por la equidad y reglamentado por la Ley 1955 de 2019, que en su artículo 147, dispone que las entidades de orden Nacional y Territorial deben incorporar en sus planes de acción el componente de transformación digital. En consecuencia, la Oficina de Tecnología de Información y Comunicación– TIC de la Gobernación del Magdalena, ha desarrollado una estrategia con el propósito de adelantar el proceso de incorporación de la Transformación Digital en la entidad, basada en el Marco de la Transformación Digital para el Estado Colombiano, definido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones - MinTIC. El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, Pacto por Colombia, pacto por la equidad y reglamentado por la Ley 1955 de 2019, artículo 147, dispone que las entidades de orden Nacional y Territorial deben incorporar en sus planes de acción el componente de transformación digital.

En consecuencia de lo anterior, la Oficina de Tecnología de la Información y Comunicaciones – TIC de la Gobernación del Magdalena, ha desarrollado una estrategia con el fin de adelantar el proceso de incorporación de la Transformación Digital en la entidad basada en cuatro fases: Entender, preparar la transformación digital, crear el camino y poner en marcha, las cuales están definidas en el Marco de la Transformación Digital para el Estado Colombiano de junio de 2020 que fue definido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones - MinTIC

## 1. MISIÓN Y VISIÓN DIGITAL

### 1.1 MISIÓN

Liderar la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas, tendientes a cerrar las brechas que existen, y en la prestación de mejores Servicios a la ciudadanía, esto en el marco de la atención integral que reconoce e integra la diferencia, los territorios y sus contextos, para permitir trayectorias completas que impulsan el desarrollo integral de los individuos y la sociedad.

### 1.2 VISIÓN DIGITAL

En 2023, la Gobernación del Magdalena será una de las entidades líderes en la implementación de la Política de Gobierno Digital a través del desarrollo de iniciativas que aporten a la Transformación Digital, siendo un referente en el aprovechamiento de la información para toma de decisiones basadas en datos y en la provisión de trámites y servicios que aporten al desarrollo de la sociedad, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos y aportando al cierre de brechas que garanticen el derecho al acceso de la información pública con calidad. Con base en ello, el 30% de sus servicios se realizará de manera digital, un 30% de sus procesos misionales serán automatizados, se implementará el uso de tecnologías de 4RI como la Automatización de Procesos - PA, el software

para la administración de la relación con la ciudadanía – CRM, la Plataforma de Gestión de Procesos de Negocio (BPMS), la analítica y toma de decisiones basadas en los datos con la herramienta Power Bi, entre otras.

## 2. OBJETIVOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

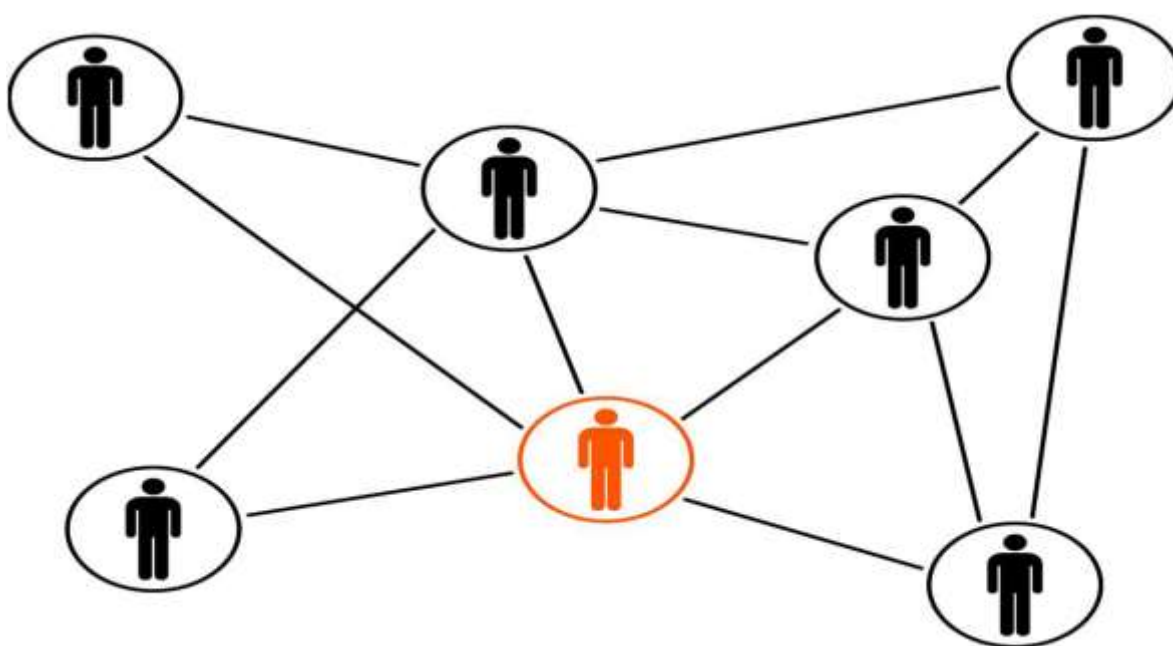
- ✓ Incorporar herramientas de Cuarta Revolución Industrial - 4RI como apoyo a los procesos internos que redunden en una mayor eficiencia, optimización en el uso de los recursos y en la prestación de más y mejores servicios al ciudadano por parte de la Gobernación del Magdalena.
- ✓ Avanzar en el proceso de integración de los trámites y servicios que se ofrecen a los ciudadanos por parte de la Gobernación a través del portal único del estado GOV.CO.
- ✓ Hacer uso por parte de la Gobernación de los servicios que presta la plataforma X-Road del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC, con el propósito de facilitar el intercambio de información con otras entidades del Estado.
- ✓ Mantener y asegurar la operación de los servicios tecnológicos que apoyan el desarrollo de los procesos misionales, de apoyo y estratégicos, así como de las actividades que a diario se desarrollan por parte de los diferentes actores de la entidad, para el cumplimiento de los objetivos institucionales.
- ✓ Desarrollar iniciativas y proyectos tecnológicos que satisfagan las necesidades o requerimientos identificados en las arquitecturas que conforman los dominios del marco de Arquitectura Empresarial definido por MinTIC .
- ✓ Elaborar una estrategia para uso y apropiación de TI como apoyo al cambio cultural que requiere la entidad en el proceso de transformación digital
- ✓ Elaborar un análisis de impacto del uso de tecnologías de 4RI para los proyectos definidos en el RoadMap a partir del desarrollo de la implementación de la arquitectura empresarial en la Gobernación.

## 3. ESTRATEGIA PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA

La estrategia planteada en torno a la transformación se establece en cuatro fases: Entender, Preparar, Crear el camino y Poner en marcha, teniendo como base el Marco de la Transformación Digital para el Estado Colombiano definida por el Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones – MinTIC. Para esta primera fase: Entender, se hace necesario iniciar entendiendo algunos conceptos como, por ejemplo: ¿Qué es la Transformación Digital?, a qué llamamos Cuarta revolución Industrial o Industria 4.0?, ¿Qué es la Transformación Digital en el Estado?, cuáles son los propósitos y cuales los objetivos de los proyectos planteados. En esta misma fase, y desde el punto de vista reglamentario, se establecerá el contexto de las normas relacionadas con la implementación del componente, en especial, el entendimiento de los principios de la transformación digital descritos en el Artículo 147 de la Ley 1955 de 2019, que definió el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”<sup>4</sup>. Segunda fase: Preparar la transformación digital, aquí la estrategia contempla tres acciones principales: la

conformación del equipo de transformación digital, la evaluación del estado actual de la entidad y la medición del índice de madurez digital acompañado de un mapa de calor, donde se identifiquen cuáles son las dependencias y sus procesos donde tienen mayor impacto las iniciativas de transformación digital. En la tercera fase: Construir el camino a la Transformación Digital, se desarrollarán cinco acciones: Definir Visión digital, Apropiar Tecnologías actuales y emergentes, Implementar Servicios Ciudadanos Digitales, Identificar e implementar RPA y Ejecutar la hoja de ruta, las cuales son el resultado de este documento. Por último, en la cuarta fase, se contemplará la gestión de procesos y proyectos para la puesta en marcha de las soluciones de transformación digital disponibles al interior de la entidad.

## 4. EQUIPO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL



**DESCRIPCIÓN EQUIPO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

**NOMBRES Y APELLIDOS**

**FUNCIÓN**

**% DEDICACIÓN SEMANAL**

**EJEMPLO**

## 5. ESTADO ACTUAL

La evaluación del estado actual de la entidad parte del análisis de los procesos, las personas y la tecnología como pilares de la transformación digital. Para cada uno de ellos se identifican las brechas a partir del análisis realizado por el equipo de transformación digital de la Gobernación.

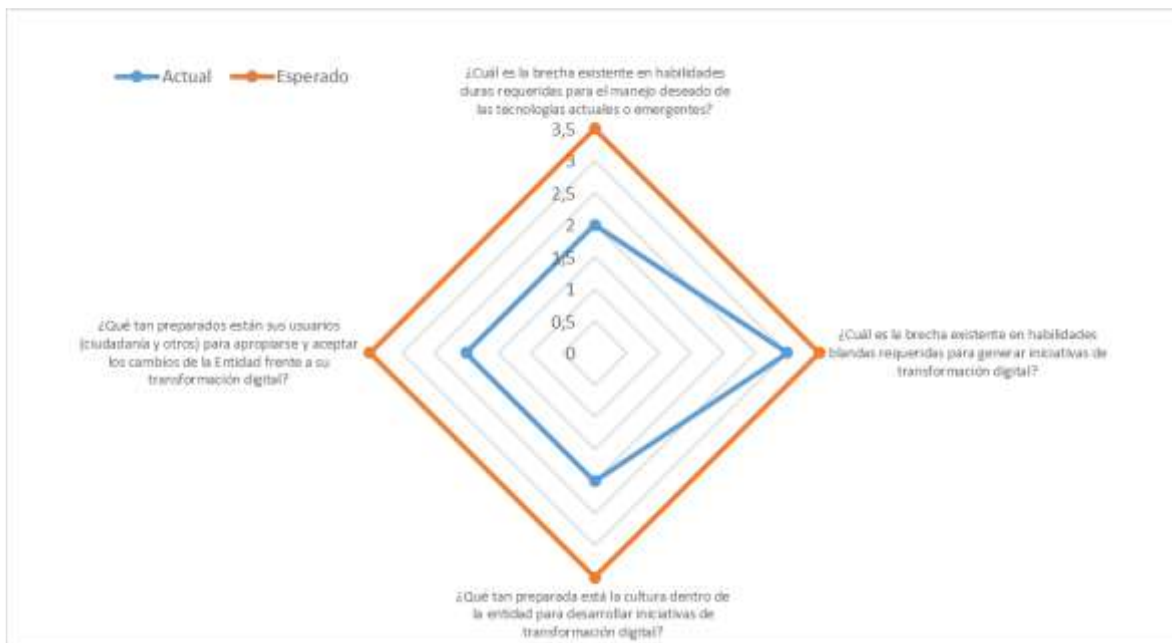
### 5.1 IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS

Con el fin de establecer las brechas para los ámbitos de Personas, Procesos, analítica y tecnología, se aplicarán cuestionarios a una muestra de colaboradores de la entidad, incluyendo los integrantes del equipo de transformación digital definido por la Gobernación.

#### 5.1.1. Personas y cultura digital

Instaurar una cultura digital que permee a todas las dependencias de la Gobernación del Magdalena es uno de los principales retos del proceso de transformación. Para lograrlo, la entidad debe asumir su implementación desde sus objetivos estratégicos, incorporando lo digital en el día a día con el fin de que el cambio sea asumido por todos los colaboradores.

Esta dimensión es clave en el proceso de transformación digital en la Gobernación. Para las personas se centra en el manejo de las habilidades que se necesitan en el desarrollo de los procesos en la entidad y en cuanto a la cultura tiene relación con las interacciones sociales.



La identificación y clasificación de gaps o brechas para alcanzar desde el estado actual el estado objetivo, se relaciona en la siguiente tabla:

ID	BRECHA
BR_PC_01	<p>Se necesita disponer de una estrategia con plataformas en línea, cuyo objetivo principal sea fortalecer las habilidades blandas y duras tendientes a motivar y ayudar al equipo humano de la Gobernación.</p> <p>Algunas de las habilidades blandas son: Trabajo en grupo, comunicarse con claridad, ejercer liderazgo, pensar críticamente, relacionarse con los demás y adoptar nuevas formas de trabajo en el contexto de la sociedad de la información.</p> <p>En cuanto a las habilidades duras están el manejo del internet, ofimática, creación de contenidos web, análisis de datos, inteligencia artificial y automatización de procesos entre otras.</p>
BR_PC_02	<p>Es necesario implementar la estrategia para uso y apropiación de tecnología a nivel transversal de la entidad, y así llevar a cabo la transformación digital y fortalecer las capacidades digitales entre nuestros equipos y en los nuevos colaboradores que ingresen a la entidad.</p>
BR_PC_03	<p>Es necesario contar con un Plan de Gestión del cambio para apropiar y aceptar los cambios que demanda la entidad frente a la tecnología emergente y la transformación digital</p>
BR_PC_04	<p>Como apoyo al Plan de Gestión del Cambio, es necesario contar con un plan de comunicación, para que, de manera clara, se pueda comunicar a los colaboradores de la Gobernación los objetivos que se quieren alcanzar en la transformación digital y que conozcan las capacidades e implicaciones de nuevas tecnologías que puedan llegar a apropiar como apoyo en las actividades desarrolladas para la prestación de los servicios a los ciudadanos por parte de la entidad.</p>

## 5.1.2 Procesos digitales

En esta dimensión, se realizará una valoración del grado de digitalización de los procesos misionales, identificando las brechas relacionadas.

ID	BRECHA
BR_PR_01	<p>Es necesario fortalecer la digitalización de los procesos misionales, usando en ellos tecnologías digitales para gestionar los datos, con el propósito de convertirlos en procesos más productivos, más seguros, más eficientes y con mayor satisfacción del ciudadano en su experiencia digital y física con la Gobernación.</p>
BR_PR_02	<p>Se debe potenciar el uso de las tecnologías utilizadas actualmente por la Gobernación, para lograr una mayor eficacia y eficiencia en los procesos más importantes de la entidad y beneficiar de esta manera la interacción con los ciudadanos, grupos de interés y usuarios internos.</p>
BR_PR_03	<p>Es necesario crear una dependencia de transformación digital en la organización, para alinear de mejor manera los procesos misionales de la entidad orientados al ciudadano, con los objetivos globales del desarrollo digital. En Caso de no contar a corto plazo con la dependencia señalada, hay que fortalecer la estructura el equipo de transformación que se va a conformar.</p>
BR_PR_04	<p>En línea con la brecha BR:PR_02, se identifica que la Gobernación no cuenta con una herramienta que aplique técnicas de analítica descriptiva y de minería de datos, es necesario adquirirla y 5.2.3darla a conocer en todas las dependencias para incentivar el uso de mecanismos que generen analítica predictiva y prescriptiva que apoyen el proceso de toma de decisiones basados en datos e información.</p>

### 5.1.3 Datos y analítica

Cuando se habla de analítica se hace referencia a la necesidad de procesar los diferentes datos con los que cuenta la Gobernación y que apoyan principalmente a la entidad a mejorar la toma de decisiones basados en datos para afrontar un problema, tanto interno como externo y pueden ayudar a poner a disposición de los usuarios la información que necesitan, en el momento oportuno.

En el propósito de entender el estado actual de la Gobernación en la dimensión de datos digitales y analítica, se realizará una evaluación en cuanto a su recolección, seguridad y tratamiento.

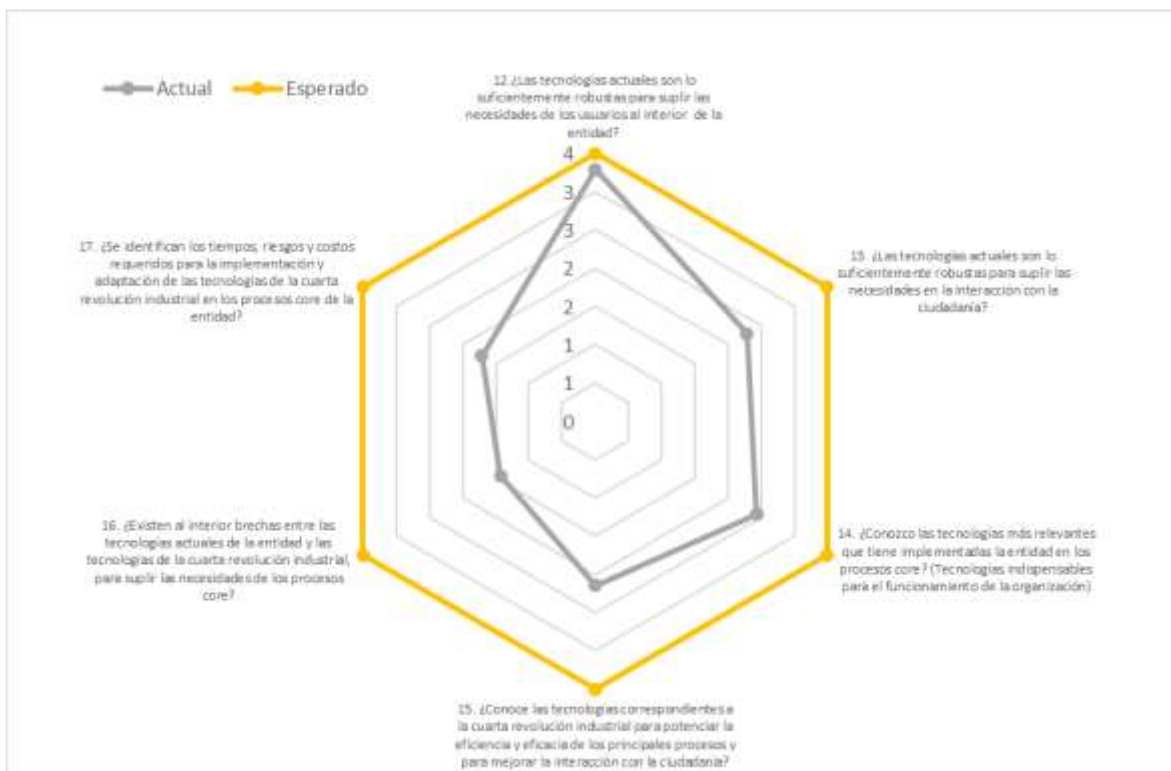
La identificación y clasificación de gaps o brechas para alcanzar desde el estado actual el estado objetivo, se relaciona en la siguiente tabla:

ID	BRECHA
BR_DA_01	<p>Considerando la calidad de datos como un activo para la Gobernación, es necesario garantizar las dimensiones de calidad: la completitud, la conformidad, la consistencia, la precisión, la integridad y evitar la duplicidad<sup>5</sup>. Esto, previo a un análisis automatizado, que genere el mayor valor posible para la entidad.</p> <p>Completitud: En algunos casos, los datos que no están son irrelevantes; pero cuando se vuelven necesarios para un proceso del negocio, éstos se vuelven críticos.</p> <p>Conformidad: Los datos que están en los campos de una tabla, deben estar en un formato estándar y legible.</p> <p>Consistencia: Al hacer el cruce de información con los registros, se debe evitar la información contradictoria.</p> <p>Precisión / Exactitud: Si los datos no son precisos, estos no pueden ser utilizados. En este sentido, para detectar si estos son precisos, se compara el dato con una fuente de referencia.</p> <p>Duplicación: Es importante saber si se tiene la misma información en formatos iguales o similares dentro de la tabla.</p> <p>Integridad: Otra dimensión de calidad importante radica en el hecho de saber si toda la información relevante de un registro está presente de forma que se pueda utilizar.</p>
BR_DA_02	<p>La Gobernación del Magdalena debe implementar el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información – MSPi para fortalecer la seguridad de la información en la entidad, a fin de garantizar la protección de la misma y la privacidad de los datos de los ciudadanos y sus funcionarios de acuerdo con lo demandado en las normas que en este sentido haya ordenado el Gobierno Nacional.</p> <p>Actualmente la Gobernación cuenta con un plan de Seguridad y Privacidad de la Información el cual se encuentra en la transición de convertirse en el modelo MSPi, sin embargo, hay que seguir esta línea y así cerrar lo antes posible la brecha.</p>
BR_DA_03	<p>Se sugiere que la Gobernación apropie el enfoque Data Driven para la toma de decisiones estratégicas basadas en análisis de datos (Big Data). Este enfoque debe ser adoptado por las distintas dependencias de la entidad de manera horizontal con el objetivo de que estas decisiones no sean tomadas de forma tradicional basadas en intuiciones, observaciones, opiniones o repeticiones de acciones que han funcionado en otras oportunidades.</p>
BR_DA_04	<p>La Gobernación necesita seguir apropiando tecnologías actuales o emergentes para incentivar soluciones que permitan la toma de decisiones basadas en datos, teniendo en cuenta que estos son de suma importancia en todo proceso de transformación digital</p>

### 5.1.4 Tecnología

Un análisis y conocimiento de las tecnologías maduras y emergentes de 4RI y que están a disposición de la entidad resulta de suma importancia para lograr optimizar los procesos core de la Gobernación, dando como resultado una mejor interacción con el ciudadano.

La siguiente ilustración representa los resultados de la autoevaluación realizada al interior de la Gobernación, para entender su estado actual en la dimensión de tecnología.



La identificación y clasificación de gaps o brechas para alcanzar desde el estado actual el estado objetivo, se relaciona en la siguiente tabla:

ID	BRECHA
BR_DA_01	Es necesario que la Gobernación entienda las necesidades y problemas particulares de <b>los usuarios internos en las diferentes dependencias</b> , ya que a pesar de contar con plataformas de tecnología robustas es necesario identificar en cuales, de estas necesidades particulares, se puede tener un mayor impacto con el uso de esta infraestructura.
BR_DA_02	Se requiere fortalecer en la identificación las necesidades y problemas <b>de los ciudadanos</b> frente a los servicios que requiere de la Gobernación. A partir de allí, se deben evaluar tecnologías maduras o emergentes que tengan el mayor impacto en la prestación de servicios digitales de confianza y calidad con los que cuenta la entidad o los que surjan a partir del análisis.
BR_DA_03	Se debe dar prioridad a la incorporación de tecnologías actuales y emergentes más relevantes de 4RI como Distributed Ledger Technology (DLT), análisis masivo de datos (Big Data), Inteligencia Artificial (AI), Internet de las Cosas (IoT), Robótica y similares para los procesos misionales de la Gobernación en beneficio de la ciudadanía y de la entidad, entendiendo los riesgos, tiempos y costos de implementación.



## 5.2 ESTADO DE MADUREZ DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA

Se debe iniciar un ejercicio por parte del equipo de transformación digital que nos permita obtener el nivel de madurez digital en la Gobernación del Magdalena.

### 5.3 MAPA DE CALOR Y PROCESOS CLAVES.

Como no tenemos aplicada la herramienta para obtener el índice de madurez no podemos generar el mapa de calor, donde se incorporarán los procesos clave y las dependencias de la Gobernación, aquí se identificarán los puntos de vacío digital en la interacción de los procesos con las dependencias, y luego se analizará el potencial para implementar iniciativas de transformación digital y así optimizar procesos internos y mejorar la interacción con el ciudadano. Esto último, considerando los tres factores de priorización: *factibilidad, potencialidad y urgencia*.

De lo anterior, es cuando se obtiene el Mapa de Calor que indica los puntos dentro de la matriz con mayor urgencia de una intervención digital dentro de la entidad, para mejorar el estado actual y cumplir los objetivos previamente definidos en la política de gobierno digital.

## 6. ESTADO AL QUE QUEREMOS LLEGAR.

Partiendo de la información recopilada del estado actual de la Gobernación y las necesidades de mejora que se identifiquen, las siguientes actividades permitirán visualizar cómo llegar al estado deseado frente a la implementación de los proyectos definidos para cerrar la brecha de transformación digital. Las actividades serán: definición de indicadores y hoja de ruta, plan para gestión del cambio, plan para eliminar barreras y el plan para implementación de tecnologías emergentes.

### 6.1 INDICADORES PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y HOJA DE RUTA

Los siguientes son los indicadores a evaluar en los siguientes dos años a partir de las iniciativas priorizadas conforme a los procesos, áreas clave y el análisis de las dimensiones de transformación digital.

Atributo	Descripción
Id. Indicador	IND_01
Nombre del Indicador	Índice de madurez digital.
Objetivo	Valorar la brecha digital en los segmentos de personas y cultura, analítica de datos, procesos digitales y tecnología.

<b>Fórmula</b>	<p>La valoración se realiza mediante la herramienta digital Shift suministrada por MinTIC</p> <p>Digital Shift cuenta con dos instrumentos de medición:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medir madurez digital</li> <li>2. Mapa de calor para identificar iniciativas de T.D. con mayor impacto en la relación de dependencias vs procesos.</li> </ol> <p>Para medir la madurez digital se aplican los cuestionarios de habilidades duras y blandas al igual que los cuestionarios de personas y cultura, analítica de datos, procesos digitales y tecnología.</p>
<b>Rangos</b>	<p>1: No existente. La entidad no se tiene transformación digital</p> <p>2: Exploratorio. Se cuenta con pocas actividades de transformación digital no estructuradas</p> <p>3: Iniciado: Se ha iniciado la transformación digital, se cuenta con iniciativas y un enfoque proactivo.</p> <p>4: Implementando la visión digital. La entidad cuenta con transformación digital y cuenta con iniciativas implementadas y aplicadas a las operaciones diarias</p> <p>5: Mejora continua. La entidad está transformada digitalmente y evoluciona constantemente para mejorar el rendimiento general</p>
<b>Frecuencia</b>	La valoración se debe realizar de manera anual.
<b>Origen</b>	Resultados de los instrumentos aplicados para la recolección de datos.
<b>Responsable</b>	Equipo de transformación digital
<b>Observaciones</b>	La validación se produce en fases tempranas del proyecto mediante los prototipos, que son partes inacabadas tangibles del servicio o proceso objeto de transformación

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
<b>Id. Indicador</b>	IND_02
<b>Nombre del Indicador</b>	Satisfacción del ciudadano
<b>Objetivo</b>	Medir la satisfacción del usuario respecto a la nueva forma en que se presta el servicio por medio de la iniciativa del 4RI avanzada
<b>Fórmula</b>	<p>Satisfacción del prototipo=Resultado de la medición de satisfacción después de lanzada la iniciativa</p> <p>Satisfacción anterior= Resultado de la medición de satisfacción antes de lanzar la iniciativa</p> <p>Satisfacción del prototipo x 100 / Satisfacción anterior</p>
<b>Rangos</b>	debe superar el 100%
<b>Frecuencia</b>	La medición debe realizarse en fases tempranas del proyecto

<b>Origen</b>	Resultados de los instrumentos aplicados para la recolección de datos.
<b>Responsable</b>	Equipo de transformación digital
<b>Observaciones</b>	La validación se produce en fases tempranas del proyecto mediante los prototipos, que son partes en construcción del servicio o proceso objeto de transformación. Cada liberación de una versión del producto o servicio se debe medir la satisfacción del ciudadano

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
<b>Id. Indicador</b>	IND_03
<b>Nombre del Indicador</b>	Competencias digitales
<b>Objetivo</b>	Medir la madurez digital de los profesionales de la Gobernación en habilidades digitales necesarias para aumentar el nivel de adopción y satisfacción, frente a la implementación de herramientas y técnicas derivadas del proceso de transformación digital.
<b>Fórmula</b>	Competencias iniciales x 100 / Competencias finales.  De la totalidad de preguntas del instrumento de evaluación de habilidad es blandas y duras, se obtiene el resultado de promedio simple para determinar el valor de las competencias iniciales  Nuevamente se aplica el instrumento después de generar la actividad de apropiación y mediante promedio simple del total de preguntas se obtiene las competencias finales
<b>Rangos</b>	El objetivo perseguido es el 100%.
<b>Frecuencia</b>	Anual
<b>Origen</b>	Resultado del instrumento aplicado para la recolección de datos
<b>Responsable</b>	Equipo de transformación digital
<b>Observaciones</b>	La consecuencia de competencias digitales en un nivel porcentual bajo, es signo de una evidente subutilización de la tecnología, que a su vez genera índices más altos de frustración en las iniciativas de transformación digital.

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
<b>Id. Indicador</b>	IND_04
<b>Nombre del Indicador</b>	Analítica de datos
<b>Objetivo</b>	Medir el volumen de datos analizables antes y después del proceso de transformación digital para determinar su éxito.

<b>Fórmula</b>	(Volumen de datos final – Volumen de datos original) x 100 / Volumen de datos final  El Volumen de datos es una medida en sí misma (GB, TB, etc.)  Datos transaccionales de la entidad. del área
<b>Rangos</b>	El valor objetivo debe ser igual o superior a cero
<b>Frecuencia</b>	Antes de lanzar el producto o servicio de transformación digital y posterior a su lanzamiento
<b>Origen</b>	Resultado del instrumento aplicado para la recolección de datos
<b>Responsable</b>	Equipo de transformación digital
<b>Observaciones</b>	

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
<b>Id. Indicador</b>	IND_05
<b>Nombre del Indicador</b>	Servicios automatizados con herramientas 4RI
<b>Objetivo</b>	Medir la tasa de servicios automatizados mediante el uso de herramientas de 4RI, que presta el Ministerio a los actores de interés.
<b>Fórmula</b>	(Número de servicios automatizados con herramientas 4RI – Número total de servicios que presta la Gobernación) x 100 / Número de servicios automatizados con herramientas 4RI
<b>Rangos</b>	El valor objetivo debe ser 100%
<b>Frecuencia</b>	Anual
<b>Origen</b>	Numero de servicios que presta la entidad a usuarios de interés por medios digitales y no digitales
<b>Responsable</b>	Equipo de transformación digital
<b>Observaciones</b>	Uno de los propósitos de la medición de este indicador es que en la Gobernación se focalicen en los procesos de gestión y en la consecución de resultados que permitan garantizar los derechos, satisfacer las necesidades y atender los problemas de los ciudadanos

## 6.2 PLAN PARA ELIMINAR BARRERAS

En la siguiente tabla se detallan las barreras que hemos podido identificar y que pueden llegar a impedir o ralentizar el proceso de transformación digital en la Gobernación. En ella, se ha establecido el pilar sobre el cual tienen incidencia junto con el plan de acción para mitigarlas.

Barreras	Procesos	Personas	Tecnología	Plan de acción
Ejercicio de AE para realizar	X			Realizar el ejercicio de AE alineado al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado
Modelo de seguridad y privacidad de la Información - MPSI	X			Consolidar el modelo de Seguridad y Privacidad de la Información a partir del Sistema de Gestión de Seguridad de la información
Resistencia al cambio		X		Elaborar el Plan de Gestión del Cambio Organizacional para el proceso de transformación digital en la Gobernación, que incluya un plan de capacitación y apropiación de conocimientos para los colaboradores en herramientas de 4RI con que cuenta la Gobernación
Capacidad en telecomunicaciones			X	Aumentar la capacidad en telecomunicaciones para lograr llegar a impactar a ciudadanos provenientes de diversos territorios y de distintos estratos socioeconómicos
Presupuesto limitado	X	X	X	
Silos organizacionales	X			Desarrollar estructuras y procesos que creen una conexión entre los diferentes silos, a través de la cual las personas puedan mejorar el flujo de información y las tecnologías emergentes faciliten la democratización de la información y una comunicación permanente y simultánea
Enfoque en procesos internos	X			Orientar el plan de transformación digital a la satisfacción del ciudadano.

## 6.3 PLAN DE GESTIÓN DEL CAMBIO CULTURAL

La transformación digital implica un cambio en la mentalidad de todos los miembros de la organización. Es una apuesta de futuro hacia nuevos métodos de trabajo que aprovechen todo el potencial de la digitalización, que implica un importante proceso de cambio cultural, pues la transformación digital no es un objetivo en sí, sino un proceso que requiere una actitud abierta al cambio, inteligencia emocional y capacidad para adaptarse a un entorno flexible y cambiante.

Como ya se conoce, uno de los pilares fundamentales para la transformación digital es el ámbito de las personas, y es allí donde la integración de las nuevas tecnologías que apalanquen los procesos en las dependencias de la entidad requiere un cambio en la cultura digital. Es por ello, que el objetivo del plan de gestión del cambio busca optimizar los procesos y actividades de comunicación, sensibilización, impacto y desarrollo de habilidades, que permitan asociar, apropiar y asimilar estos cambios en la Gobernación.

En razón a lo anterior, la Gobernación ha diseñado una estrategia de comunicación para contribuir a la transformación digital y el cambio cultural implícito en este proceso. La estrategia se denomina

**“Avancemos en TI”.** En ella, se fijan tres fases: alistamiento, difusión y apropiación, las cuales buscan mediante el registro y socialización de buenas prácticas, promover el uso y apropiación de conocimiento adquirido en las sesiones de transferencia y capacitaciones lideradas por la Oficina de TIC.

Otra de las iniciativas para lograr la gestión del cambio cultural frente a la apropiación de nuevas tecnologías en la Gobernación, es la implementación de la estrategia de uso y apropiación, la cual busca dinamizar las motivaciones de los grupos de interés, mediante ambientes para la formación de habilidades y capacidades de manera oportuna, para comprender y gestionar la relación entre las personas y las tecnologías en el contexto de la transformación digital. La estrategia se compone de un ciclo de cuatro (4) etapas: Inicialización, Experimentar, Progresar, Uso y Apropiación.

Por último, para el proceso de transformación digital en la Gobernación, será necesario elaborar un plan de gestión del cambio que ayudará a mitigar los impactos negativos que el proceso en sí, pueda tener. Este plan ha de seguirse durante los proyectos para verificar que la transformación se está llevando a cabo en la entidad de acuerdo con lo presupuestado. En seguida, se enumeran los puntos clave a considerar dentro del plan:

- ✓ Plan de proyecto
- ✓ Plan de comunicación para evitar los silos y duplicidades; la comunicación es un factor de éxito. Será necesario definir cómo y a quién se comunican los aspectos de la transformación para minimizar cualquier situación derivada del proceso de cambio.
- ✓ Identificar las tareas y funciones impactadas además de las personas detrás de las mismas.
- ✓ Establecer un plan para aminorar los posibles efectos negativos o de curva de aprendizaje que experimentarán las personas durante la transformación, esto para disminuir la resistencia al cambio.
- ✓ Rediseñar funciones e interacción con las tecnologías por parte de los roles impactados mediante el análisis de la experiencia alcanzada, durante y posterior a la transformación digital.
- ✓ Designar líderes o responsables del proceso de transformación digital a nivel transversal de la entidad que sean agentes de cambio e impulsen las iniciativas de transformación dentro de la organización.
- ✓ Medir el avance del cambio en la cultura de la entidad para identificar la alineación que existe a nivel de motivación y formas de realizar las funciones, de acuerdo con la nueva experiencia de las personas y que se deriven de las iniciativas de transformación digital.

## **6.4 PLAN IMPLEMENTACIÓN TECNOLOGÍAS EMERGENTES**

En el pacto VII del Plan Nacional de Desarrollo 2020 - 2022, donde se enuncia que: “Cada entidad pública del orden nacional Y Territorial elaborará un plan de transformación digital con un horizonte de cinco años. Los lineamientos generales para la elaboración de estos planes serán diseñados por la instancia de coordinación para la transformación digital, con el apoyo de MinTIC. Estos planes incorporarán, como mínimo, el uso de tecnologías emergentes y disruptivas, como los registros distribuidos (por ejemplo, blockchain, analítica de datos, inteligencia artificial, robótica e Internet de las cosas)”.



## 6.4.2 Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial (IA) va cambiar el mundo del trabajo (el transporte, la salud, la ciencia, las finanzas y el ejército). Luego de una encuesta a científicos, éstos han considerado que la IA superará, en los próximos años, a los humanos en muchas actividades, como son: traducción de idiomas (en 2024), ensayos de secundaria (en 2026), conducir un camión (en 2027), trabajar en el comercio minorista (en 2031), escribir un libro de ventas (en 2049) y trabajar como médico cirujano (en 2053). Dicha encuesta señala que hay 50% de probabilidades de que la inteligencia artificial supere a los humanos en todas las actividades en 45 años y de automatizar todos los trabajos humanos en 120 años. Fechas más próximas según los investigadores asiáticos

A continuación, se muestran ejemplos del uso de la IA en algunos países del mundo

Hujiang en China es una compañía de educación privada digital, está desarrollando un software de reconocimiento capaz de entender las expresiones faciales de los estudiantes para dar retroalimentación AI en línea. Liulishuo es una plataforma adaptable que enseña inglés a 600.000 estudiantes a costa de un solo maestro.

Maestro Learner es un "Superteacher" capaz de responder a preguntas simultáneas a 500 millones de estudiantes que se preparan para el examen de ingreso a la universidad. De otra parte, el país comenzó a trabajar con 60.000 escuelas para la corrección automática de ensayos con un nivel de precisión que coinciden con los seres humanos en el 92% de los casos. La máquina de clasificación de ensayo está basada en red neuronal IA y está mejorando su capacidad de comprender el lenguaje humano.

A nivel de Latinoamérica Uruguay es el país que ha tomado más impulso en el ámbito de la IA. Una de sus principales iniciativas es una solución de aprendizaje adaptativo en línea llamado "Plataforma de Adaptación Matemáticas" (PAM por sus siglas en español). El contenido de PAM se ha adaptado al plan de estudios nacional y es una herramienta que proporciona información personalizada de acuerdo con el nivel de habilidad de cada estudiante sobre la base de un análisis de las experiencias de los estudiantes. PAM ofrece las siguientes ventajas para el aprendizaje: la inmediatez de la respuesta; la independencia de los estudiantes; facilidad de corrección; aprendizaje de la personalización; gamificación aula; promover el trabajo en grupo; adaptación a los ritmos de la clase y cada estudiante, y un gran número de actividades.

En Brasil, el gobierno federal creó Mec Flix, una plataforma de contenido de vídeo diseñado para preparar a los estudiantes para el examen nacional de educación superior (ENEM). Tiene algunos elementos emergentes de AI: los estudiantes tienen que entrar y pueden crear listas de reproducción personalizadas de video-clases y obtener recomendaciones basadas en sus preferencias.

IBM está utilizando la tecnología para hacer un impacto en la erradicación de la pobreza a través de la 'voz más simple: la superación del analfabetismo'. Este proyecto utiliza la IA para que los estudiantes adultos analfabetas o con baja alfabetización puedan navegar con más confianza ya que facilita la traducción de textos y presenta el significado básico a través de imágenes o la palabra hablada simple.



En los Emiratos Árabes Unidos (EAU), el Ministerio de Educación puso en marcha una plataforma con un conjunto de datos avanzados de análisis con más de 1.200 escuelas y más de 70 instituciones de educación superior, por un total de más de 1,2 millones de estudiantes. Este sistema de análisis de datos contiene datos sobre los planes de estudio, el desarrollo profesional de los docentes, los recursos de aprendizaje, financiación, operaciones, informes de rendimiento, profesor, estudiante y opiniones de los padres, y los resultados de las evaluaciones internacionales como PISA y TIMSS. EAU tiene una sección de análisis de un conjunto de datos en su Ministerio de Educación, dedicada al desarrollo de algoritmos de aprendizaje automático en apoyo de estudios estratégicos sobre el sistema educativo del país.

### 6.4.3 Big Data

La analítica de Big Data es el uso de técnicas analíticas avanzadas contra conjuntos de datos muy grandes y diversos que incluyen datos estructurados, semiestructurados y no estructurados, de diferentes orígenes, y en tamaños diferentes de terabytes a zettabytes.

Big data es un término aplicado a los conjuntos de datos cuyo tamaño o tipo está más allá de la capacidad de la tradicional base de datos relacionales para capturar, gestionar y procesar los datos con baja latencia. Los big data tienen una o más de las características siguientes: alto volumen, alta velocidad o gran variedad. La inteligencia artificial (IA), la movilidad, las redes sociales y la Internet de las cosas (IoT) están impulsando la complejidad de los datos a través de nuevas formas y orígenes de datos. Por ejemplo, los big data provienen de sensores, dispositivos, vídeo/audio, redes, archivos de registro, aplicaciones transaccionales, web y redes sociales. La mayoría de los big data es generada en tiempo real y a una escala muy grande.

El análisis de Big Data permite a analistas, investigadores y usuarios de negocios tomar decisiones mejores y más rápidas utilizando datos que antes eran inaccesibles o inutilizables. Las empresas pueden utilizar técnicas de analítica avanzada, como análisis de texto, machine learning, analítica predictiva, minería de datos, estadísticas y procesamiento de lenguaje natural para obtener nuevos conocimientos de orígenes de datos previamente sin explotar independientemente o junto con los datos empresariales existentes. (Fuente: ¿Qué es big data?. <https://www.ibm.com/cos/analytics/hadoop/big-data-analytics>).

### 6.4.4 Blockchain

En esencia es una base de datos de transacciones financieras que se guarda en varias computadoras y que crece constantemente a medida que se le agregan nuevas transacciones o "bloques", formando una cadena de datos continua y pública que permite la transferencia de un valor o activo de un lugar a otro, sin intervención de terceros y con una codificación bastante segura a través del uso de criptografía (Hash).

Una vez introducida la información en un bloque no puede ser eliminada, sólo se podrá añadir nueva información, ya que los bloques están conectados entre sí a través de cifrado criptográfico, por lo que modificar datos de un bloque anterior a la cadena resulta imposible, ya que se tendría que modificar la información de los bloques anteriores.

El reto más grande de la implementación de 'blockchain' en Colombia no es su regulación sino su entendimiento. Para Mauricio Tovar, director de la Fundación Blockchain Colombia "Está bien que no regulemos porque no conocemos, pero es importante que entendamos la tecnología y dejemos que los emprendedores sean quienes guíen la regulación".

## 6.4.5 Automatización Robótica de procesos – RPA

Es toda tecnología orientada al uso de software con el objetivo de disminuir la intervención humana en el uso de aplicaciones informáticas, especialmente en tareas repetitivas que varían muy poco en cada iteración". RPA ayuda fuertemente los procesos, haciéndolos además de eficientes, de menor costo y es un elemento clave para ayudar a las empresas en una innovación con mayor agilidad y avanzar en su transformación digital.

### Diferencias entre herramientas de software RPA

En el mundo de la automatización con robots existen diferentes herramientas RPA. Dentro de ellos encontramos los siguientes:

- ✓ Bots de automatización cognitiva que aprenden de las personas a cómo manejar datos no estructurados y poco claros para tomar decisiones basados en entradas complejas.
- ✓ Automatización de hojas electrónicas y macros una solución de automatización de procesos básicos y simples
- ✓ Herramientas de autoaprendizaje que analiza acciones humanas y realiza lo mismo en varias plataformas
- ✓ Solución programable de bots donde interactúan con otros sistemas según los requisitos y/o entradas del cliente.

### Aspectos a tener en cuenta para implementar RPA.

A continuación, se relacionan algunos parámetros a tener en cuenta para la toma de decisiones en la adquisición de una herramienta RPA en una organización.

- ✓ Licenciamiento y Precios. El más frecuente es el licenciamiento anual de robots en la plataforma del cliente, otros ofrecen robots como servicio o cobro por transacciones ejecutadas por el robot. Es importante considerar si se requiere o no un compromiso mínimo por cantidad de licencias o tiempo y evaluar las opciones que ofrece la solución al iniciar y previendo el crecimiento a futuro.
- ✓ Costo de Implementación. El desarrollo o configuración de los bots, análisis, diseño o revisión de los procesos a automatizar, contratación de consultores externos, capacitación del personal y el costo de la infraestructura de HW y SW son claves para la toma de decisiones.
- ✓ Recuperación de desastres. Garantizar las operaciones ejecutadas por los bots y/o restaurarlas en caso de fallas de manera rápida y efectiva. Dependiendo del fabricante puede requerir costos adicionales.
- ✓ Escalabilidad: selecciona una herramienta que te permita responder fácilmente a los requisitos o cambios de tus usuarios, ya sean internos o externos.
- ✓ Tecnología: considera que la herramienta admita cualquier tipo de aplicación y sea

- independiente de la plataforma.
- ✓ **Facilidad de uso:** identifica qué tan fácil y amigable es la plataforma, no solo para disminuir tiempos de desarrollo sino para mejorar la satisfacción de los colaboradores.
  - ✓ **Seguridad:** este es uno de los ítems más importantes, considera muchas medidas de seguridad antes de implementar bots en producción.
  - ✓ **Mantenimiento y soporte:** procura que tu proveedor te brinde un modelo de soporte óptimo para garantizar que se cumplan todos los ANS.
  - ✓ **Las condiciones en las que trabajarán los robots.** Es importante establecer los sistemas operativos y las versiones, las versiones de los aplicativos con los cuales estará interactuando el robot, carpetas de trabajo, con el fin de evitar colisiones de carpeta si se van a ejecutar varios robots en sesiones diferentes sobre un mismo sistema operativo y por último los logs tanto de almacenamiento como de formato

### **Aplicaciones RPA líderes en el mercado**

En el análisis de Gartner destacan a Ui Path, Blue Prism y Automation AnyWhere como líderes del mercado para software de Automatización Robótica de Procesos RPA. Veamos unas características de cada uno

**UiPath :** Es una herramienta que se utiliza para automatizaciones de escritorio en Windows. Esta herramienta tiene por objetivo automatizar tareas repetitivas y así eliminar la intervención del ser humano. Las funcionalidades que incorpora son las siguientes:

Esta herramienta tiene por objetivo automatizar tareas repetitivas y así eliminar la intervención del ser humano.

- ✓ **Flujos de trabajo:** la interfaz de UiPath Studio permite desarrollar flujos de trabajo complejos y únicos, por lo que los diseñadores podrán incorporar códigos personalizados VB.Net, Python, JavaScript, AutoHotkey y JAVA directamente en el flujo de trabajo.
- ✓ **Documentado de reglas:** el motor de flujo de trabajo documenta, de forma visual, las reglas por las que se rige el proceso de negocio
- ✓ **Modelo intuitivo:** realiza un mapeo de todos los procesos, simplificando el entrenamiento, acelerando el modelado y, por tanto, la automatización de procesos.
- ✓ **Herramienta de depuración:** permite analizar los procesos automatizados mediante la ejecución de procesos visuales, por lo que tendrá mayor control sobre las entradas y salidas

**Blue Prism:** se basa en Microsoft .NET Framework. Automatiza cualquier aplicación y admite cualquier plataforma (mainframe, Windows, WPF, Java, web, etc.) presentado en una variedad de formas (emulador de terminal, cliente grueso, cliente ligero, navegador web, Citrix y servicios web). Ha sido diseñado para un modelo de implementación de entornos múltiples (desarrollo, prueba, preparación y producción) con controles de acceso tanto físicos como lógicos. El software Blue Prism RPA incluye una interfaz de gestión de liberación centralizada y un modelo de distribución de cambio de proceso que proporciona altos niveles de visibilidad y control. Se proporciona control adicional a la empresa a través de un modelo centralizado para el desarrollo y la reutilización de procesos. Blue Prism registra cada inicio de sesión del sistema, cambio en la acción de gestión y decisiones y acciones tomadas por los robots para identificar estadísticas y análisis operativos en tiempo real.

Automation AnyWhere: Es una herramienta RPA que proporciona a sus usuarios servicios escalables, seguros y resistentes. Además, combina el RPA tradicional con elementos cognitivos como el procesamiento del lenguaje natural y la lectura de datos no estructurados los cuales incluyen bots con capacidades de aprendizaje automático.

Automation Anywhere sigue una arquitectura distribuida a través de la cual se logra la gestión centralizada a través de la sala de control, Bot Creators y Bot Runners. Además de estos productos también ofrece otros tres bots:

- ✓ IQ Bots o Cognitive Bots piensan como un ser humano y tienen características como la capacidad de autoaprendizaje, la toma de decisiones basadas en algoritmos y la experiencia en la materia. Estos bots extraen datos de datos semiestructurados y no estructurados y utilizan un modelo semántico para hacerlo.
- ✓ Bot Insight es una herramienta utilizada para analizar el rendimiento de cada bot. Con este producto de Automation Anywhere, puede ver las estadísticas y los gráficos de su negocio.
- ✓ Bot Farm le permite crear múltiples bots basados en la fuerza de trabajo digital a pedido. Esto también proporciona la automatización de procesos robóticos como un servicio a través de Automation Anywhere Enterprise.

## 6.4.6 X-ROAD Interoperabilidad

Lograr prestar servicios o habilitar trámites 100% digitales requiere de una plataforma de interoperabilidad que conecte todas las instituciones. Aquí es donde entra en juego el término interoperabilidad que, en otras palabras, la manera en que las diferentes organizaciones estatales pueden intercambiar información propia o de los ciudadanos en un mismo formato y lenguaje para ejecutar un trámite o prestar un servicio.

X-Road es una solución de capa de intercambio de datos de código abierto y gratuita. Permite a las organizaciones intercambiar información de forma segura a través de Internet. X-Road se lanza bajo la licencia de código abierto del MIT y está disponible de forma gratuita

X-Road implementa un conjunto de características estándar para respaldar y facilitar el intercambio de datos y garantiza la confidencialidad, integridad e interoperabilidad entre las partes que intercambian datos. Las características que implementa son las siguientes:



- ✓ Gestión de direcciones
- ✓ Enrutamiento de mensajes
- ✓ Gestión de derechos de acceso
- ✓ Autenticación a nivel de organización
- ✓ Autenticación a nivel de máquina
- ✓ Cifrado a nivel de transporte
- ✓ Marcando la hora
- ✓ Firma digital de mensajes
- ✓ Inicio sesión
- ✓ Manejo de errores.

## **Marco de Interoperabilidad**

El Marco de Interoperabilidad es genérico y aplicable a todas las entidades públicas y privadas en Colombia. Este establece las condiciones básicas que se deben considerar para alcanzar la interoperabilidad tanto a nivel local, interinstitucional, sectorial, nacional o internacional y orientado a todos los involucrados en definir, diseñar, desarrollar y entregar servicios de intercambio de información.

## **Marco de Implementación de la Interoperabilidad**

Como parte de la estrategia de implementación del Servicio Ciudadano Digital de Interoperabilidad, se utilizará como plataforma tecnológica de intercambio de datos entre entidades públicas la plataforma X-ROAD, favoreciendo así la transformación del Estado Colombiano para que funcione como una sola institución que le brinde a los ciudadanos información oportuna, trámites ágiles y mejores servicios.

Con la entrada del servicio de la plataforma de interoperabilidad, se estima que las entidades públicas sean más sostenibles (social, económica y medioambientalmente), más eficientes y efectivos en la contribución de la mejora de la calidad de los servicios que se prestan a los ciudadanos, mediante el uso de la tecnología.

El núcleo de X-Road se encuentra en GitHub y el repositorio contiene información sobre X-Road, códigos fuente, su desarrollo, instalación y documentación. El repositorio actual es una plataforma de colaboración entre los países miembros del Instituto Nórdico de Soluciones de Interoperabilidad (NIIS)

## **6.5 ALINEACIÓN PETI Y PLANES ESTRATÉGICOS Y DE ACCIÓN**

La formulación del Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información - PETI se realizó con la estrategia bajo la cual las acciones orientadas por la Oficina de Tecnología de Información – TIC, se alinean con la Política de Gobierno Digital, logrando una alineación con la misión, visión y objetivos institucionales, considerando las principales iniciativas de la Gobernación del Magdalena y los planes que conforman el Marco Estratégico Institucional, para hacer uso y aprovechamiento de las tecnologías de información actuales y emergentes como agente de transformación en la gestión de la entidad, y mejorar la interacción con los grupos de interés de los diferentes sectores y de los ciudadanos.

En el documento PETI se incorporaron todos los componentes conforme con la Guía de cómo estructurar el PETI (G.ES.06) y demás lineamientos aplicables, incluyendo entre otros: el plan maestro o mapa de ruta, el plan de intervención de sistemas de información, el plan de proyectos de servicios tecnológicos y el plan de proyectos de inversión.

Los proyectos de transformación digital, que se encuentran estipulados en la hoja de ruta del presente documento, tienen integración directa en el PETI dentro de los proyectos estratégicos.

Historial de Cambios		
Versión	Fecha	Observaciones
1.0	Marzo - 2022	Elaborado por José Ramón Iglesias y Shirley Correa Meza de acuerdo con el Marco de la Transformación Digital para el Estado Colombiano, MinTIC,2020