

**IMPLEMENTACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS Y POLÍTICAS NACIONALES DE
GOBIERNO DIGITAL EN LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES.**

STIVEN CASTRO AGUIRRE



**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
MANIZALES
2022**

**IMPLEMENTACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS Y POLÍTICAS NACIONALES DE
GOBIERNO DIGITAL EN LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES.**

STIVEN CASTRO AGUIRRE

Trabajo final presentado como opción parcial para optar
al título de INGENIERO DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

Presidente
JUAN PABLO GIRALDO RENDÓN
Profesor Titular
Facultad de Ciencias e Ingeniería
Universidad de Manizales
PhD Ingeniería del Software

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA
MANIZALES
2022**

AGRADECIMIENTOS

A la primera persona que le quiero agradecer es a mi madre Johana Elena Aguirre Sánchez, por ser la figura más importante de mi vida, mi mejor amiga y consejera, por impulsarme siempre a obtener un conocimiento adecuado y útil a las necesidades individuales, sociales y del mercado laboral, por enseñarme desde niño que con esfuerzo, trabajo y constancia todo se consigue, por ser el mejor ejemplo a seguir, ,o aliciente de vida, por hacerme ver la vida de una forma diferente y confiar siempre en mis decisiones

A mi hijo Juan Martin por ser ese último impulso para poder terminar mi proyecto educativo, por su cariño y sus sonrisas que son detonantes de mi felicidad, de mi fuerza y de buscar siempre un mejor futuro en el que podamos disfrutar mucho junto a toda la familia.

A mi Presidente de Proyecto, Ingeniero Juan Pablo Giraldo Rendón, Profesor Titular Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Manizales, PhD Ingeniería del Software, que sin su ayuda y conocimiento no hubiese sido posible realizar este proyecto y alcanzar los resultados obtenidos.

A todos mis familiares, por su apoyo, en especial a mi abuela María Elena Sánchez Cardona, por haberme aportado todo desde pequeño, desde su cuidado hasta cada uno de los valores inculcados que me ayudaron a ser una mejor persona cada día y convertirme en un profesional.

Por último, agradezco al Ingeniero Juan Pablo Ángel Gaviria, actualmente Gerente de la Asociación Cable Aéreo Manizales que desde mi llegada a la entidad me apoyó incansablemente para sacar todos los proyectos laborales adelante, exigiéndome al máximo y haciéndome énfasis siempre igual que mi madre que la educación es lo más importante y el pregrado solo es el principio de lo que puedo llegar a alcanzar en mi vida académica.

CONTENIDO

	Pág.
Contenido	
GLOSARIO	8
RESUMEN.....	13
INTRODUCCIÓN	15
1. ÁREA PROBLEMÁTICA.....	18
1.1. DESCRIPCIÓN.	18
1.2. DELIMITACIÓN.....	18
1.3. FORMULACIÓN.	18
2. OBJETIVOS	19
3. JUSTIFICACIÓN	20
3.1 NOVEDAD	20
3.2 INTERES	20
3.3 UTILIDAD.....	20
4. MARCO REFERENCIAL	21
5. METODOLOGÍA	28
5.1 TIPO DE TRABAJO	28
5.2 PROCEDIMIENTO	29
6. RESULTADOS.....	33
6.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	33
6.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	47
7. CONCLUSIONES	52
8. RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFÍA	55

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Contenido

- Figura 1. Disciplinas a incluir en la Implementación de la Política de Gobierno Digital en la ACAM **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 2. Resultados Formulario Único Registro y Avance de la Gestión Departamento Administrativo de la Función Pública..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 3. Diagrama de Actividades Fase 1..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 4. Catálogo de Servicios Tecnológicos. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 5. Circuito Cerrado de Televisión..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 6. Implementación de Solución Tecnológica por medio de Radio Enlace que permita la conectividad entre las 4 estaciones que mantiene, opera y administra la Asociación Cable Aéreo Manizales. ... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 7. Arquitectura de Red **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 8. Monitoreo de Red..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 9. Sistema Univiaje..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 10. Aires Acondicionados, Lectores Biométricos, Faciales y UPS... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 11. Transición de Tecnología IPv4 – IPv6. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 12. Diagrama de Actividades Fase 2..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 13. Componentes Gobierno Digital..... **¡Error! Marcador no definido.**

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Contenido	
Tabla 1. Resultados y Medios de Verificación.....	29
Tabla 2. Cronograma de Actividades.....	32
Tabla 3. Discusión de Resultados (Antes-Después).....	47

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Plan Estratégicos de Tecnologías de la Información.

ANEXO B. Resolución 06-2022 Asociación Cable Aéreo Manizales.

ANEXO C. Catalogo de Servicios Tecnológicos.

ANEXO D. COMPES 3854 GOBIERNO DIGITAL.

ANEXO E. ESTRATEGIA IMPLEMENTACIÓN.

ANEXO F. GUIA DE AUDITORIA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.

ANEXO G. GUIA DE DEFINICIÓN DEL CATALOGO DE SERVICIOS DE TI.

ANEXO H. GUIA DE INDICADORES DEL DOMINIO DE PETI.

ANEXO I. GUIA DE UM PROCESO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL.

ANEXO J. GUIA PLAN ESTRATEGICO DE TI – PETI.

ANEXO K. MANUAL DE GOBIERNO DIGITAL.

ANEXO L. MANUAL IMPLEMENTACIÓN GOBIERNO DITIAL.

ANEXO M. MANUAL PETI.

ANEXO N. MANUAL PLAN DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN.

ANEXO O. MODELO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA DE TI.

ANEXO P. POLITICA TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES.

GLOSARIO

ACAM (Asociación Cable Aéreo Manizales): El Cable Aéreo de Manizales es un medio de transporte público de pasajeros en la ciudad de Manizales, siendo uno de los pocos medios aéreos que hay en Colombia, comunicando varios puntos de la urbe. Este medio de transporte ya se ha convertido en un icono de la ciudad en poco tiempo desde su inauguración.

Antivirus: Es un tipo de software que se utiliza para evitar, buscar, detectar y eliminar virus de una computadora. Una vez instalados, la mayoría del software antivirus se ejecutan automáticamente en segundo plano para brindar protección en tiempo real contra ataques de virus.

APP: Una app o aplicación es un programa de software que está diseñado para realizar una función determinada directamente para el usuario, programa generalmente pequeño y específico que se usa particularmente en dispositivos móviles. El término app originalmente se refería a cualquier aplicación móvil o de escritorio, pero a medida que surgían más tiendas para vender aplicaciones móviles a usuarios de teléfonos inteligentes y tabletas, el término ha evolucionado para referirse específicamente a estos pequeños programas que pueden descargarse e instalarse a la vez en su dispositivo móvil.

Arquitectura de Red: La arquitectura de red es el diseño de una red de comunicaciones. Es un marco para la especificación de los componentes físicos de una red y de su organización funcional y configuración, sus procedimientos y principios operacionales, así como los protocolos de comunicación utilizados en su funcionamiento. En la telecomunicación, la especificación de un diseño de red puede incluir también una descripción detallada de los productos y servicios entregados a través de una red de comunicaciones, así como la tasa de facturación detallada y estructuras en las que se compensan los servicios.

Backup: En informática, se entiende por un backup (del inglés: back up, “respaldo”, “refuerzo”), respaldo, copia de seguridad o copia de reserva a una copia de los datos originales de un sistema de información o de un conjunto de software (archivos, documentos, etc.) que se almacena en un lugar seguro o una región segura de la memoria del sistema, con el fin de poder volver a disponer de su información en caso de que alguna eventualidad, accidente o desastre ocurra y ocasione su pérdida del sistema. En otras palabras, se trata de una copia por si acaso que, usualmente, se actualiza cada cierto tiempo como medida de seguridad.

Datacenter: Un Data Center, o “centro de procesamiento de datos” es una instalación, construcción o inmueble de gran tamaño donde se albergan y mantienen numerosos equipos electrónicos como servidores, ventiladores, conexiones y otros recursos necesarios que se utilizan para mantener una red o un

sistema de computadoras, información, conexiones y datos de una o varias empresas.

Decreto: Resolución escrita de carácter normativo expedida por el titular del Poder Ejecutivo, en uso de sus facultades legislativas, o por el Poder Legislativo.

Dirección IP: Es una dirección única que identifica a un dispositivo en Internet o en una red local. IP significa “protocolo de Internet”, que es el conjunto de reglas que rigen el formato de los datos enviados a través de Internet o la red local.

Firewall: Un firewall, también llamado cortafuegos, es un sistema cuya función es prevenir y proteger a nuestra red privada, de intrusiones o ataques de otras redes, bloqueándole el acceso.

Permite el tráfico entrante y saliente que hay entre redes u ordenadores de una misma red. Si este tráfico cumple con las reglas previamente especificadas podrá acceder y salir de nuestra red, si no las cumple este tráfico es bloqueado.

Gobierno Digital: Es el uso de dispositivos tecnológicos de comunicación, como computadoras e Internet para proporcionar servicios públicos a ciudadanos y otras personas en un país o región. El gobierno electrónico ofrece nuevas oportunidades para un acceso ciudadano más directo y conveniente al gobierno, y para la provisión de servicios gubernamentales directamente a los ciudadanos.

Hardware: Hardware es la parte física de un ordenador o sistema informático. Está formado por los componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos, tales como circuitos de cables y luz, placas, memorias, discos duros, dispositivos periféricos y cualquier otro material en estado físico que sea necesario para hacer que el equipo funcione.

Internet: Es un neologismo del inglés que significa red informática descentralizada de alcance global. Se trata de un sistema de redes interconectadas mediante distintos protocolos que ofrece una gran diversidad de servicios y recursos, como, por ejemplo, el acceso a archivos de hipertexto a través de la web.

Ley: Es un precepto o conjunto de preceptos, dictados por la autoridad, mediante el cual se manda o prohíbe algo acordado por los órganos legislativos competentes, dentro del procedimiento legislativo prescrito, entendiendo que dichos órganos son la expresión de la voluntad popular representada por el Parlamento o Poder Legislativo.

Licenciamiento de Software: Las licencias de software es un contrato que describe los derechos legales del uso autorizado del programa. Es decir, se trata de un acuerdo en el que el fabricante del software le otorga a una persona, empresa u organización un permiso para utilizar su producto. El objetivo principal de las

licencias es garantizar a los fabricantes del programa los derechos de propiedad intelectual, tanto patrimoniales como morales. Esto asegura que el autor obtenga los beneficios económicos por explotar el producto, y mediante la licencia ceda algunos derechos al usuario mientras conserva otros.

Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial: El Marco de Referencia es el instrumento principal, la carta de navegación para implementar la Arquitectura TI de Colombia. Esta última, a su vez, habilita o permite hacer realidad la Estrategia de Gobierno en línea. El objetivo principal del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) es apoyar a las instituciones en la eficacia de la gestión de Tecnologías de la Información (TI). Al definir la Arquitectura TI y, en especial, el Marco de Referencia, MinTIC establece bases para la generación de dinámicas de mejoramiento continuo, en las que los procesos de excelencia y las mediciones se convierten en guías de la visión estratégica de TI en Colombia. Con el Marco se apoya especialmente la gestión de TI en los organismos de la rama ejecutiva, tanto del orden nacional como del territorial; así como en las demás entidades que decidan adoptar las mejores prácticas señaladas por este instrumento.

Matriz de Riesgo: Una matriz de riesgos, conocida también como “Matriz de Probabilidad de Impacto”, es una herramienta, útil para toda empresa, que le permite identificar los riesgos a los que está expuesta. De esa forma, las compañías pueden determinar los niveles aceptables de exposición a aquellos, así como establecer el control apropiado frente a los mismos y monitorear la efectividad del método de control elegido.

MIPG: Es un marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión Institucional del MEN y sus Entidades Adscritas y Vinculadas, en términos de calidad e integridad del servicio, con el fin de que se entreguen resultados que atiendan y resuelvan las necesidades y problemas de los grupos de valor.

NAS: Un servidor NAS es un dispositivo de almacenamiento conectado a la red. Su función es la de hacer copias de seguridad de los archivos que tú le indiques en la configuración, tanto los de tu ordenador personal como los de cualquier otro dispositivo móvil, aunque también tiene muchas otras funcionalidades. Lo único que necesitarás es utilizar las diferentes aplicaciones que tiene cada fabricante.

Plan de Acción: Un plan de acción es una hoja de ruta que puede ayudarte a lograr tus metas y objetivos. Así como hay muchas formas de llegar a un destino si va de viaje, un programa puede tomar muchos caminos para alcanzar las metas, cumplir los objetivos y lograr resultados.

Radioenlace: Es un sistema electrónico de comunicación inalámbrica mediante ondas de radio que permite la transferencia de información entre dos o más puntos.

Radioenlaces hay de muchos tipos y funciones como, por ejemplo, la radio comercial que todos conocemos, que es un tipo de radioenlace multipunto, o los enlaces de larga distancia por satélite y las conexiones digitales terrestres, ambos radioenlaces punto a punto.

Realidad Aumentada: La Realidad Aumentada nos permite añadir capas de información visual sobre el mundo real que nos rodea, utilizando la tecnología, dispositivos como pueden ser nuestros propios teléfonos móviles. Esto nos ayuda a generar experiencias que aportan un conocimiento relevante sobre nuestro entorno, y además recibimos esa información en tiempo real.

Realidad Virtual: La Realidad Virtual (RV) es un entorno de escenas y objetos de apariencia real —generado mediante tecnología informática— que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él. Dicho entorno se contempla a través de un dispositivo conocido como gafas o casco de Realidad Virtual. Gracias a la RV podemos sumergirnos en videojuegos como si fuéramos los propios personajes, aprender a operar un corazón o mejorar la calidad de un entrenamiento deportivo para obtener el máximo rendimiento.

Red LAN: Las redes de área local (Local Area Network) son un conjunto de dispositivos electrónicos conectados entre sí que comparten una línea de comunicación común o un enlace inalámbrico con un servidor. La conexión LAN abarca dispositivos y periféricos conectados a un servidor dentro de un área relativamente pequeña, como una oficina, sucursal o edificio.

Resolución: Las resoluciones son decisiones no normativas por parte de una autoridad ya sea política, administrativa o judicial que solventa un conflicto o da pautas a seguir en una materia determinada.

Seguridad Digital: Es el conjunto de herramientas, políticas, conceptos de seguridad, salvaguardas de seguridad, directrices, métodos de gestión de riesgos, acciones, formación, prácticas idóneas, seguros y tecnologías que pueden utilizarse para proteger infraestructura computacional (activos de la organización) y todo lo relacionado con esta, así como a los propios usuarios de la misma

Servidor: Un servidor es un conjunto de computadoras capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como «el servidor». En la mayoría de los casos una misma computadora puede proveer múltiples servicios y tener varios servidores en funcionamiento. La ventaja de montar un servidor en computadoras dedicadas es la seguridad. Por esta razón la mayoría de los servidores son procesos diseñados de forma que puedan funcionar en computadoras de propósito específico.

Sistema de Información: Es un conjunto de componentes que interactúan entre sí con un fin común. En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización.

La importancia de un sistema de información radica en la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos diseñados para cada área con el objetivo de producir información válida para la posterior toma de decisiones.

Software: El Software son las instrucciones para comunicarse con el ordenador y que hacen posible su uso. El software en informática son los programas.

Switch: Es un dispositivo que sirve para conectar varios elementos dentro de una red. Estos pueden ser un PC, una impresora, una televisión, una consola o cualquier aparato que posea una tarjeta Ethernet o Wifi. Los switches se utilizan tanto en casa como en cualquier oficina donde es común tener al menos un switch por planta y permitir así la interconexión de diferentes equipos.

TIC: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes (Art. 6 Ley 1341 de 2009).

RESUMEN

En la crisis accidental que transversalizó la rutina normal de los seres humanos y sus dinámicas de trabajo y estudio; todo producto de la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19, la obligación de la utilización de las TIC, el Internet y las incalculables ventajas que las mismas proporcionan hoy a la sociedad no son desconocidas; es por esto que el quehacer del Estado, la gestión de los mecanismos y herramientas tecnológicas en los tramites y procedimientos propios de las entidades estatales deben ser acorde con los lineamientos y manuales nacionales de la Política de Gobierno, Seguridad y Transformación Digital; razón por la cual la Asociación Cable Aéreo Manizales debe determinar y aplicar estrategias de gestión y gobierno tecnológico ajustadas a la hoja de ruta mediante acciones transversales alineadas al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial que permitan la implementación de dichos lineamientos, todo esto teniendo en cuenta el capital público que posee la entidad.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente resulta muy importante la implementación de esta política en la Asociación Cable Aéreo Manizales con la finalidad de adosar cada día más la entidad con la realidad tecnológica de la industria 4.0; esfera de la industria, que aparece como un resultado del surgimiento, distribución, uso y apropiación de nuevas tendencias y estilos de vida (tecnologías digitales y red Internet) las cuales permiten procesos de producción ágiles definidas en institucionalidad, madurez de la democracia, confianza política mediante el Acceso y Transparencia a la Información Pública y diferentes estrategias que permitan dar cumplimiento a lo solicitado por los diferentes entes de control que regulan la entidad y obtener mejores resultados en los diferentes procesos misionales.

Palabras Claves: Gobierno Digital, TIC, Internet, Industria Digital, Confianza, ACAM.

ABSTRACT

In the accidental crisis that cut across the normal routine of human beings and their work and study dynamics; all products of the health emergency caused by COVID-19, the obligation to use ICTs, the Internet and the incalculable advantages that they provide to society today are not unknown; This is why the work of the State, the management of technological mechanisms and tools in the paperwork and procedures of state entities must be in accordance with the national guidelines and manuals of the Government, Security and Digital Transformation Policy; For this reason, the Manizales Aerial Cable Association must determine and apply technological management and governance strategies adjusted to the roadmap through transversal actions aligned with the Business Architecture Reference Framework that allow the implementation of said guidelines, all this taking into account the public capital owned by the entity.

Taking into account the above, it is very important to implement this policy in the Manizales Aerial Cable Association in order to associate the entity more and more with the technological reality of industry 4.0; sphere of the industry, which appears as a result of the emergence, distribution, use and appropriation of new trends and lifestyles (digital technologies and Internet network) which allow agile production processes defined in institutionality, maturity of democracy, political trust through Access and Transparency to Public Information and different strategies that allow compliance with what is requested by the different control entities that regulate the entity and obtain better results in the different mission processes.

Keywords: Digital Government, TIC, Internet, Digital Industry, Trust, ACAM.

INTRODUCCIÓN

“A partir de la segunda mitad del siglo XX, una revolución tecnológica ha irrumpido con enorme impacto en todos los órdenes de la sociedad humana. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han cambiado los paradigmas sociales y la forma en que los individuos interactúan, tanto con los demás actores sociales como entre ellos mismos. Las TIC representan un recurso que ostentan los gobiernos como un medio para acercarse a los ciudadanos e intentar facilitar obstáculos de las problemáticas sociales y transformar la gestión de las organizaciones públicas.

Esto ha dado lugar a que se desarrolle el concepto de Gobierno Digital, que como lo define la Comisión Europea es el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en las administraciones públicas combinado con cambios organizativos y nuevas aptitudes con el fin de mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos y reforzar el apoyo a las políticas públicas. Paralelamente, en los últimos años se ha generado mayor presión por parte de la sociedad y sus grupos para que los gobiernos sean más transparentes y receptivos. En respuesta se reconoce una tendencia a crear marcos normativos que favorezcan y promuevan la transparencia y el libre acceso a la información pública”.¹

El Estado Colombiano, es consciente del caso y en consecuencia con la relación con los ciudadanos, inicia el proceso de modificación y aportes de sus estructuras de gestión aplicando tecnologías en el año 2007, al ingresar al pacto con la firma del Libro blanco de interoperabilidad de gobierno electrónico para América Latina y el Caribe². Como parte de los avances en estos componentes actualmente el país tiene activas y operativas políticas, decretos, resoluciones, sanciones presidenciales de impacto nacional, entre ellas cabe destacar:

- Decreto 1499 de 2017³ expedido por la Presidencia de la Republica de Colombia el cual busca reglamentar el alcance del Sistema de Gestión y su articulación con el Sistema de Control Interno

¹ DOMINGUEZ SANCHEZ-Pinilla, Mario: LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN: SUS OPCIONES, SUS LIMITACIONES Y SUS EFECTOS EN LA ENSEÑANZA, Nómadas, núm. 8, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España , 2003 disponible en internet en: <https://www.redalyc.org/pdf/181/18100809.pdf>

² Moreno, H., S. Silveira-Netto y H. Sin (2007), “Conceptualización de arquitectura de gobierno electrónico y plataforma de interoperabilidad para América Latina y el Caribe”, serie Sociedad de la información (LC/W.140), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile, julio.

³ CARDENAS SANTAMARIA, Mauricio . DECRETO 1499 DE 2017 [En línea]. Bogotá: Función Pública. 2017., 11 p. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83433>

- Decreto 1008 del 14 de junio de 2018 ⁴expedido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Ley 1712 de 2014 ⁵Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública expedida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Resolución 3564 de 2015 ⁶la cual reglamenta aspectos relacionados con la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Política de Gobierno Digital, anteriormente llamada Gobierno en Línea lo cual busca “Promover el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza y que debe ser aplicada mediante los lineamientos generales de los diferentes decretos, leyes y normatividad en general debe ser implementada en todas las entidades pertenecientes a la rama ejecutiva tanto del orden nacional como territorial, de las cuales hacen parte las entidades descentralizadas, como serían las empresas industriales y comerciales del Estado, cuyo capital público sea igual o superior al 90%. Como resultado del compromiso y del capital público con el que cuenta la Asociación Cable Aéreo Manizales, se realiza el ejercicio de Implementación de la Política de Gobierno Digital dentro de la aplicación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión el cual busca fortalecer el liderazgo y talento humano bajo los principios de integridad y legalidad como motores de la generación de resultados de las entidades públicas. Facilitar y promover la efectiva participación ciudadana en la planeación, gestión y evaluación de las entidades públicas. Para su correspondiente y adecuada aplicación se plantea un desarrollo a través de capítulos en el presente documento:

⁴ RONZO RENGIFO, Juan Sebastián. DECRETO 1008 DE 2018 “Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” [En línea]. Bogotá: Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones. 2018., 7 p. Disponible en: https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-371073_recurso_2.pdf

⁵ CRISTOS BUSTOS, Juan Fernando. Ley 1712 de 2014 “a “Por medio del cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional.” [En línea]. Bogotá: Departamento Administrativo de la Función Pública. 2014., 15 p. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i

⁶ , Diana. Resolución 3564 “Por la cual se reglamentan los artículos 2.1.1.2.1 1, 2.1.1.2.1.11, 2.1.1.2.2.2, y el párrafo 2 del artículo 2.1.1.3.1.1 del Decreto N° 1081 de 2015.” [En línea]. Bogotá: Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación. 2014., 18 p. Disponible en: <https://www.alcaldianeiva.gov.co/Gestion/Documents/Resoluci%C3%B3n%203564%20de%202015.pdf>

- Capítulo 1. Autodiagnóstico Gobierno Digital.⁷
Capítulo 2. Manual de Implementación de Gobierno Digital.⁸
Capítulo 3. Manual de Estrategia de Gobierno en Línea.⁹
Capítulo 4. Conpes 3854 Política Nacional de Seguridad Digital¹⁰
Capítulo 5. Guía de Auditoría Seguridad y Privacidad de la Información.¹¹
Capítulo 6. Manual Plan de Seguridad y Privacidad de la Información¹²
Capítulo 7. Guía Cómo Estructurar el PETI.¹³
Capítulo 8. Modelo de Gestión Estratégica TI.¹⁴
Capítulo 9. Guía de Indicadores.¹⁵

⁷ DAFP Información general (sitio web), Colombia, Función Pública, 2018, <https://autodiagnosticogobdigital.gov.co/> (consulta: 21 de julio de 2019)

⁸ MINTIC, MANUAL DE GOBIERNO DIGITAL Implementación de la Política de Gobierno Digital Decreto 1008 de 2018 (Compilado en el Decreto 1078 de 2015, capítulo 1, título 9, parte 2, libro 2) Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019, https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-81473_recurso_1.pdf (consulta: 09 septiembre de 2019)

⁹ MINTIC, Manual Estrategia Gobierno en Línea) Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019, https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-7941_manualGEL.pdf (consulta: 09 septiembre de 2019)

¹⁰ DNP, Conpes 3854 Política Nacional de Seguridad Digital. Departamento Nacional de Planeación, 2017, https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3854_Adenda1.pdf (consulta: 14 septiembre de 2019)

¹¹ MINTIC, Fortalecimiento de la Gestión TI en el estado Modelo de Seguridad. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018, <https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/Seguridad-TI/Modelo-de-Seguridad/> (consulta: 20 diciembre de 2019)

¹² MINTIC, Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016, https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/615/articles-5482_Modelo_de_Seguridad_Privacidad.pdf (consulta: 20 diciembre de 2019)

¹³ MINTIC, G.ES.06 Guía Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019, https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-15031_recurso_pdf.pdf (consulta: 20 diciembre de 2019)

¹⁴ MINTIC, Modelo de Gestión Estratégica de TI. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019, https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-51982_recurso_3.pdf (consulta: 11 enero de 2020)

¹⁵ MINTIC, Indicadores. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019, https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-8830_indicadores.pdf (consulta: 11 enero de 2020)

1. ÁREA PROBLEMÁTICA

1.1. DESCRIPCIÓN.

La modernización del estado a través de la implementación de las TIC sugiere importantes cambios tecnológicos y desarrollo de herramientas informáticas basados en un autodiagnóstico en el que se tiene en cuenta diferentes disciplinas del ámbito tecnológico y se contemplan diferentes implementaciones orientadas a fortalecer los servicios y la interacción de las entidades públicas con los ciudadanos y comunidades, a través de servicios digitales.

La Asociación Cable Aéreo Manizales carece de unos canales digitales que permitan la interacción con los ciudadanos y los usuarios del medio de transporte, además de contar con diferentes hallazgos de los diferentes entes de control debido a que no ha puesto en marcha y no cuenta con un cumplimiento de los lineamientos Nacionales requeridos en los diferentes componentes de la Política de Gobierno, Seguridad y Transformación Digital.

1.2. DELIMITACIÓN.

La Política de Gobierno Digital será implementada en la Asociación Cable Aéreo Manizales, la información que se va a obtener en dicha investigación se basará en la última década y siguiendo todos los lineamientos y manuales expedidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación lo cual beneficiará considerablemente a dicha entidad, a los Villamarianos, Manizales y turistas en general que hagan uso del Sistema de Transporte por Cable Aéreo.

1.3. FORMULACIÓN.

La Asociación Cable Aéreo Manizales no cuenta con la estrategia para la implementación y el cumplimiento de la Política de Gobierno Digital fundamentada en los lineamientos establecidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, razón por la cual diferentes entes de control han dejado diferentes hallazgos y posibles mejoras referente a la implementación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión el cual debe ser aplicado a entidades Gubernamentales y con capital público mayor al 90% según el Departamento Administrativo de la Función Pública.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar y aplicar estrategias de gestión y gobierno tecnológico ajustadas a la hoja de ruta de la Asociación Cable Aéreo Manizales, que permitan la implementación de los lineamientos y políticas nacionales de Gobierno Digital.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el entendimiento estratégico analizando el modelo operativo organizacional de la Asociación Cable Aéreo Manizales, sus necesidades y la alineación de TI con los procesos basados en los procesos, procedimientos y políticas implementadas en dicha institución.
- Caracterizar ecosistemas de desarrollo tecnológico y datos basados en la industria 4.0.
- Implementar la Política de Gobierno Digital acorde al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial y los diferentes lineamientos expedidos por el MINTIC.
- Elaborar y demostrar el modelo de madurez para los diferentes Sistemas de Información de la Asociación Cable Aéreo Manizales.

3. JUSTIFICACIÓN

3.1 NOVEDAD

El proyecto a diferencia de las demás entidades que se encuentran en proceso de la Implementación de la Política de Gobierno Digital, las cuales enfocan mucho en el componente de TIC para GOBIERNO ABIERTO y en todo lo relacionado con la Ley de Transparencia y Acceso a la Información se basará en el componente de TIC para la GESTIÓN, TIC para la SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN y TIC para SERVICIOS teniendo en cuenta que la entidad también cuenta con una cantidad considerable de hallazgos en auditorias de Seguridad de la Información, de Derechos de Autor, Procedimientos y Políticas TI además de también dar cumplimiento a todo lo requerido en la Ley 1712 del 2014, realizando las implementaciones y desarrollos tecnológicos necesarios para garantizar una disponibilidad, confiabilidad y transparencia en todos los procesos TI de la Asociación Cable Aéreo Manizales.

3.2 INTERES

Con la implementación de la Política de Gobierno Digital en un corto plazo se verá beneficiada la Asociación Cable Aéreo Manizales, los Villamarianos, Manizaleños y turistas provenientes de diferentes lugares del mundo, además de ser la hoja de ruta para las implementaciones tecnológicas que se deben realizar para contar con un Sistema Integrado de Transporte Público que en un mediano plazo beneficiará a todos los Ciudadanos del Área Metropolitana Centro Sur de Caldas.

3.3 UTILIDAD

Con la implementación de la Política de Gobierno Digital se dará cumplimiento a los Planes de Acción estipulados en la Asociación Cable Aéreo Manizales producto de los hallazgos que se obtuvieron por parte de la revisoría fiscal de Nexia en el año 2017 y la Contraloría del municipio de Manizales en el año 2018, y todas las observaciones que se han realizado en el año 2019 y el año 2020 cumpliendo así con toda la normatividad y reglamentación general de la Política de Gobierno Digital, aunado a lo anterior se le brindarán unos servicios digital, de gran utilidad y confianza a los diferentes usuarios del Sistema de Transporte de Cable Aéreo.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 Estrategia de gobierno digital para la construcción de Estados más transparentes y proactivos.

En el marco de la búsqueda de territorios sostenibles e inteligentes, las TIC se han convertido en un pilar fundamental para su construcción. Las TIC son el medio por el cual los objetivos de estos territorios pueden ser alcanzados con mayor facilidad, en términos de eficiencia, servicios y confiabilidad. Como se evidencia con los resultados obtenidos, el gobierno digital es de suma importancia porque permite obtener grandes resultados en asuntos de productividad, inclusión, confiabilidad y transparencia, debido a que es un conjunto de diversas tecnologías dirigidas a un mismo centro. Sin embargo, dado el gran volumen de datos que genera su implementación es pertinente tener en cuenta aspectos como la gestión empresarial, la seguridad y privacidad de la información y las cadenas de bloques. Alrededor del mundo, la puesta en marcha del gobierno digital es indudable. En todos los continentes hay casos de países que lo han implementado con resultados positivos. Y aunque en los países desarrollados desde hace años han podido ver su impacto, los países en vía de desarrollo tienen la responsabilidad de buscar la gestión equitativa y transparente de sus gobiernos a través de su activación. A continuación, se muestra la discusión por cada aspecto seleccionado.¹⁶

4.2 Gobierno electrónico. ¿Estado, ciudadanía y democracia en Internet?.

Los sectores del Estado con mayor desarrollo de las fases del gobierno electrónico son: la rama ejecutiva, rama legislativa, rama judicial, la organización electoral, los organismos de control y los organismos autónomos. En lo que respecta a la rama ejecutiva, se destacan los sectores de comercio, planeación, seguridad, economía solidaria, educación y presidencia. Los recursos asignados también fueron ampliados. Las estrategias tecnológicas no se caracterizan por baratas, aunque se establecen para reducir costos.

En lo que corresponde a la relación con ciudadanos y empresas, las estadísticas de acceso al PEC arrojan que el 31% de los ciudadanos colombianos y el 72% de las grandes empresas utilizaron la plataforma de Gobierno en Línea; que el trámite en línea más realizado es el Certificado Judicial del Departamento Administrativo de Seguridad (DAS).¹⁷

¹⁶ Toro-García, A. F., Gutiérrez-Vargas, C. C., & Correa-Ortiz, L. C. (2020). Estrategia de gobierno digital para la construcción de Estados más transparentes y proactivos. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(22), 71-102. <https://doi.org/10.22430/21457778.1235>

¹⁷ Massal, J., & Sandoval, C. G. (2010). Gobierno electrónico. ¿ Estado, ciudadanía y democracia en Internet?. *Análisis político*, 23(68), 3-25.

4.3 Gobierno Digital Instituto Departamental de Salud Norte de Santander.

Después de la elaboración de un Plan Estratégico de Tecnologías e Información se llegó a distintas conclusiones para la realización de proyectos e implementaciones tecnológicas que beneficiarán notablemente al IDS, dichos proyectos se basan en una infraestructura IPv6, Implementación de ERP Aplicación, Migración Cloud Computing Aplicación, Virtualización de Servidores, Organización, dichas estrategias planteadas deben ser desarrolladas garantizando el cumplimiento de estándares y regulación propias del negocio.¹⁸

4.4 Seguro mató a confianza: desafíos para la adopción del gobierno digital en Colombia.

El presente artículo aborda los desafíos que enfrenta Colombia para la adopción del gobierno digital. En la primera parte se identifican, con detalle, los requerimientos relativos a la preparación del ecosistema digital, para garantizar las condiciones básicas que demanda la maduración de la fase del gobierno electrónico, presentando un sucinto balance de los indicadores de acceso y uso de Internet en el país, la brecha existente entre la oferta y la demanda de servicios electrónicos gubernamentales, las necesidades más apremiantes para el fortalecimiento de la industria de tecnologías de la información, la ciberseguridad y los bajos niveles de uso de los medios electrónicos de pago. Posteriormente, se desarrolla un análisis acerca del comportamiento de la confianza política en Colombia durante la última década y su estrecha relación con actitudes características de la cultura política de la ciudadanía. El artículo concluye que la adopción del gobierno digital está supeditada a transformaciones sociopolíticas de fondo, que reclaman la consolidación de un régimen realmente democrático.¹⁹

4.5 El fin del trámite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital.

En América Latina y El Caribe, la palabra "trámite" es sinónimo de "dolor de cabeza", el presente libro nos cuenta por qué. El fin del trámite eterno nos muestra que las instituciones públicas no suelen coordinarse bien entre sí, que todavía funcionan con archivos de papel y que se preocupan más por cumplir con las normas burocráticas que por proveer servicios. Los recursos públicos que podrían destinarse a financiar mejores servicios públicos acaban desaprovechados en la máquina de la burocracia ineficiente, aquella de "le falta un sello" y "vuelva usted mañana". Ante un trámite difícil, los ciudadanos se ven abocados a sufrir (aguantar largas esperas y un sin fin de requisitos complejos), pagar (sobornar a un funcionario público para agilizar el proceso), o tirar la toalla (renunciar al trámite, y

¹⁸ GARCIA, C. A. M. (2021). GOBIERNO DIGITAL. p.86

¹⁹ Martínez Coral, P. (2018). Seguro mató a confianza: desafíos para la adopción del gobierno digital en Colombia.

por ende el beneficio que hubiera conllevado). Además, los propios gobiernos se perjudican por esta ineficiencia, al gastar sumas importantes de dinero en procedimientos, manuales y no poder hacer que sus políticas lleguen a sus beneficiarios objetivos. Pero más allá del diagnóstico detallado que se presenta, quizá lo más importante sea la hoja de ruta que nos ofrece. Por un lado, plantea una reorientación del Estado hacia el ciudadano. Nos exhorta a ponernos en los zapatos del ciudadano para entender qué necesita del gobierno y como lo quiere obtener, y a dejar de lado aquello que solo sirve a fines burocráticos. Por otro lado, se propone usar la tecnología con un objetivo estratégico: SIMPLIFICAR LA VIDA DE LOS CIUDADANOS Y LAS EMPRESAS²⁰

4.6 Transición de gobierno electrónico a gobierno digital un estudio de la política nacional de explotación de datos (Big data) en el municipio de Valledupar.

A diario se generan millones de datos por el uso del internet (redes sociales, portales web, entre otros), el Big Data se fundamenta en el estudio de esos datos masivos. Su uso y aplicación está generando oportunidades para los negocios y el desarrollo social, por lo que el sector público no es ajeno a esta nueva realidad digital. La presente investigación tuvo como objetivo estudiar la transición de gobierno electrónico a gobierno digital en cumplimiento de política nacional de explotación de datos (Big Data) en el municipio de Valledupar. Metodológicamente siguió un enfoque descriptivo-exploratorio y el análisis de contenido. Se concluyó que la ciudad de Valledupar actualmente cuenta con gobierno digital permitiendo la ejecución de tramites en línea como lo son el impuesto predial, industria y comercio, entre otros, pero aún falta mucho por mejorar en la puesta en marcha de la política nacional de Big Data.²¹

4.7 La centralidad del gobierno digital en tiempos de pandemia.

El gobierno digital es una herramienta importante para la construcción de estrategias de desarrollo sostenible, inclusión y participación, que permite la integración de diversos servicios, entidades públicas y usuarios en tiempo real. En el contexto de la actual pandemia COVID-19, el gobierno digital ha sido una de las

²⁰ Roseth, B., Reyes, A., Farias, P., Porrúa, M., Villalba, H., Acevedo, S., ... & Fillotrani, P. (2018). *El fin del trámite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital*. Inter-American Development Bank.

²¹ García Valdés, V., & García Núñez, A. K. (2021). Transición de gobierno electrónico a gobierno digital un estudio de la política nacional de explotación de datos (Big data) en el municipio de Valledupar.

herramientas del gobierno colombiano, para difundir las normas emitidas por las autoridades administrativas en los diferentes niveles de gobierno y permitir la ejecución de trámites en línea, desde casa, en casos en los que se digitalizan los procedimientos. Sin embargo, la exclusión digital presente en otras sociedades y la falta de diligencia en la implementación de políticas de gobierno digital en la gestión pública, a pesar de los límites del gobierno digital en la práctica, además de las resistencias que algunas entidades tienen actualmente.²²

4.8 La generación de valor público y confianza digital: retos y oportunidades de la nueva política de gobierno digital.

Con la búsqueda del desarrollo sostenible de un país la intervención del Estado, especialmente del sector público, es necesaria la aplicación de una política pública que pretenda actualizar la forma como se relaciona el Estado con los ciudadanos. Esta necesidad, no se aplica solamente a Colombia, como se ha visto a lo largo de este escrito, es una necesidad adquirida de la globalización y de la internacionalización de la economía, además de la nueva forma como se relaciona la sociedad. Aplica también para el mejoramiento de la calidad de vida de la población, toda vez que, es un ambicioso plan que busca actualizar la arquitectura de las comunicaciones integrando mecanismos de las nuevas tecnologías.

Colombia ante los ojos de la institucionalidad es una potencia en el sector público, este se puede impulsar por datos, que debe ser fortalecido conforme a las bases establecidas en los lineamientos de uso y gestión de la información pública; se requiere también la adopción de una nueva gobernanza digital apalancada en las TIC, que se garantiza en una amplia participación de todos los sectores de la ciudadanía para la toma de decisiones de políticas públicas en los temas de su interés con proactividad y rompiendo paradigmas.

Los diferentes manuales desde la Estrategia Gobierno en Línea para el orden nacional y territorial, implementadas en las entidades públicas, incrementó la provisión de trámite y servicios electrónicos y la mejora en la calidad de la información de las entidades en sus sitios web; como se hace la transición del Gobierno en línea, donde la población pudo hacerse del acceso de la información. La evolución se puede observar en implementación de servicios en línea y en participación electrónica; mediante estas mediciones internacionales relacionadas con el Reporte Global de las Naciones Unidas desde el 2012.²³

²² Valencia-Tello, D. C. (2020). La centralidad del gobierno digital en tiempos de pandemia: The centrality of digital government in times of pandemic. *International Journal of Digital Law*, 1(2), 11-30.

²³ Pacheco Cedeño, A. F. (2019). La generación de valor público y confianza digital: retos y oportunidades de la nueva política de gobierno digital (Doctoral dissertation, Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2019.).

4.9 Implementación de la política pública de gobierno digital en los procedimientos y trámites de la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias.

De la información obtenida con las entrevistas aplicadas se puede observar que ha existido retraso en la implementación de la política de gobierno digital en la Alcaldía Distrital, aunque se reconoce por parte de los funcionarios entrevistados, la importancia que significa su implementación para la ciudadanía en la participación de los procesos de esa entidad y para el desarrollo de esos mismos procesos, por tratarse precisamente de la entidad encargada de la dirección y administración económica, social y territorial de la ciudad de Cartagena, las acciones que podrían abarcarse con mayor inclusión desde las estrategias de tecnología y comunicación que pretende la política de gobierno digital, son pocas y no han resultado eficaces. Pues al corroborar la información aportada por el Jefe de la oficina asesora de informática de la entidad, sobre la presentación del proyecto de acuerdo 194 de diciembre de 2019, ante el concejo distrital, cuya finalidad era la implementación y creación de la política Pública de Tecnologías de la información y Comunicaciones (TICS) del Distrito, pero como se constató en la página web de esa corporación, el proyecto no fue aprobado.

Esta falta de implementación de la política, significa que no ha habido un agotamiento adecuado de las dos fases del proceso de implementación que preceptúa el Manual de Gobierno Digital y todo el marco legal: autoevaluación y evaluación y seguimiento; pues consideramos que la autoevaluación en el FURAG puede dar lugar a un resultado subjetivo puesto que es la misma entidad la que se está calificando. En este punto debemos indicar y de acuerdo al marco legal analizado, para la implementación de la política pública de gobierno digital las entidades deben adelantar una gestión específica la cual implica la estructuración de varios documentos que se erigen como herramientas transversales del proceso de implementación, como son: el PETI (Plan estratégico de tecnologías de información y comunicaciones), el Plan de Seguridad y privacidad de la información y el reporte oficial del FURAG, los cuales una vez desarrollados por la respectiva entidad deben ser allegados al MinTIC y al Depto. de la Función Pública, al ser ambas entidades las encargadas de vigilar el proceso de implementación de la política.

4.10 Análisis de la política de gobierno digital 2018 y sus avances y retrocesos de cara a la emergencia del covid-19 en Colombia.

Ante la pandemia del COVID-19 muchos países, entre ellos Colombia, han implementado medidas de aislamiento físico y social, respaldado por otras numerosas restricciones para evitar contagios y muertes. Estas acciones han forzado a los gobernantes y administraciones a buscar soluciones para dar apoyo al sistema de salud, evitar la crisis económica y minimizar la descomposición del tejido social.

Conforme a la emergencia sanitaria mundial, la lucha contra el coronavirus ha exigido la gestión y ejecución de acciones inmediatas. En este sentido, es importante analizar cómo se ha desempeñado el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), frente a los obstáculos que el virus antepone en los diferentes ámbitos de la vida social, principalmente en las zonas rurales. Indiscutiblemente las TIC se convirtieron durante esta coyuntura, en la herramienta imprescindible para la normalización de actividades como educación virtual, el teletrabajo, la telemedicina y hasta las sesiones del Congreso vía Internet. La crisis del COVID-19 en Colombia representa una oportunidad para someter a prueba la estrategia del Gobierno nacional en materia de TIC. De la forma como se ha abordado esta coyuntura, se pueden deducir los aciertos y debilidades de la política Gobierno Digital, pues en medio del aislamiento decretado, las TIC son llamadas a asumir el mayor protagonismo para conectar a la ciudadanía entre sí y con las instituciones.

No obstante, los resultados esperados en cada uno de estos ámbitos han sido cuestionados y desoladores, pues ante variables como la violencia estructural en diversas zonas del país, la pobreza y desigualdad socio-económica y la falta de competencias frente al uso de las TICs, se ha generado un impacto mínimo y resultados lamentables.²⁴

4.11 Estado actual de la implementación de la Política de Gobierno Digital en el Instituto de Movilidad de Pereira a septiembre de 2018.

El Instituto de Movilidad de Pereira para solucionar la problemática presentada en la ineficiencia de atención y acumulación de usuarios en su reducida sala de espera, y de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación del autodiagnóstico en Gobierno Digital, se hace necesario dar inicio a la implementación de la Política de Gobierno Digital por medio del plan de mejora propuesto de acuerdo a las prioridades y los presupuestos asignados para la siguiente vigencia y la actual en el rubro de TIC's. El Instituto de Tránsito de Movilidad de Pereira, al poner en marcha el plan de mejora tendrá mayor productividad en la atención al cliente y logrará racionalizar los trámites. Lo anterior, repercute directamente en el servicio y en la atención y solución oportuna a los trámites que éste está obligado a realizar según su objeto y naturaleza de la entidad.²⁵

La propuesta presentada, contribuye a la solución del problema y sirve a la entidad al fortalecimiento institucional, por ejemplo, por medio de indicadores que permitan evidenciar el avance y cumplimiento a las normativas aplicables, buscando una

²⁴ Bolaños, D. M. P. (2020). Análisis de la política de gobierno digital 2018 y sus avances y retrocesos de cara a la emergencia del covid-19 en Colombia. REIB: Revista Electrónica Iberoamericana, 14(1), 118-150.

²⁵ Herrera Aristizábal, G. I., & Ortiz Quintero, A. D. J. (2019). Estado actual de la implementación de la política de gobierno digital en el instituto de movilidad de Pereira a septiembre de 2018.

meta del 100% o cercano a este; los indicadores para TIC servicios en torno al servicio al ciudadano, racionalización de trámites y seguridad digital, para TIC gobierno abierto, en temas de transparencia. La utilización de indicadores son herramienta de gran valor en la toma de decisiones y permite generar soluciones a alta gerencia en cuestiones de competitividad económica y gobernanza.

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE TRABAJO

Este proyecto corresponde a una investigación aplicada, del tipo interactiva que consiste en, realizar un análisis de la situación actual de la Asociación Cable Aéreo Manizales en todos sus componentes y servicios tecnológicos y así poder generar una estrategia de tecnología e información y realizar una parte significativa de la implementación garantizando así el cumplimiento a los aspectos fundamentales en la Política de Gobierno Digital como lo son TIC Para Gobierno Abierto, TIC para la Gestión, TIC para la Seguridad y Privacidad, TIC para Servicios.

En él se incluirán aspectos de las disciplinas que se describen en la siguiente figura:

Figura 1. Disciplinas a incluir en la Implementación de la Política de Gobierno Digital en la ACAM



Fuente: Elaboración Propia

5.2 PROCEDIMIENTO

El proyecto se realizó en cuatro fases, las cuales fueron establecidas en un cronograma de actividades en concordancia con una planeación de los diferentes resultados esperados con su respectivo medio de verificación de la siguiente manera:

Tabla 1. Resultados y Medios de Verificación

Objetivo No.	Resultado	Medio de verificación	Semana de obtención
OE 1	Elaboración y Aprobación del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI en el cual se incluirá todo el análisis de la situación actual TI de la ACAM y la Planeación Estratégica que se implementará para dar cumplimiento a la Política de Gobierno Digital	Documento Escrito Físico en el Área de Gestión Documental y Virtual en Servidor de Almacenamiento y Página Web Asociación Cable Aéreo Manizales. Acto Administrativo Gerente General Asociación Cable Aéreo Manizales	16
OE 2	Caracterización de los ecosistemas de desarrollo tecnológico, datos basados en la industria 4.0 y la implementación de nuevas tecnologías que podrán ser aplicadas en la ACAM.	Servidor de Almacenamiento Asociación Cable Aéreo Manizales y Tablero de Visualización de Datos	20
OE 3	Dar cumplimiento con los Lineamientos y Manuales expedidos por el MINTIC para entidades gubernamentales, en este caso, la ACAM.	Servidor de Almacenamiento Storage y Página del FURAG, SECOP I, SECOP II, Pagina Web ACAM	60
OE 4	Medir de logros y mejoras en los diferentes Sistemas de Información de la ACAM.	Servidor Storage	68

Fuente: Elaboración Propia

5.2.1 Fase 1. Entendimiento estratégico del modelo operativo y organizacional de la Asociación Cable Aéreo Manizales. Teniendo en cuenta los diferentes componentes definidos en la Política de Gobierno Digital se realizará un entendimiento estratégico del funcionamiento de los diferentes Sistemas de Información, los Procedimientos y Políticas aplicadas en los diferentes procesos internos y externos para realizar una Planeación Estratégica TI de las siguientes vigencias tal y como lo establece el MINTIC.

- **Actividad 1.** Revisar o valorar arquitecturas. Se realizará el análisis actual de las diferentes Arquitecturas en los Sistemas de Información utilizados en la Asociación Cable Aéreo Manizales teniendo en cuenta el Marco de Referencia y Arquitectura Empresarial del MINTIC.
- **Actividad 2.** Reconocer estrategias de control. Analizar la forma en la que los sistemas de control de gestión y de medición del desempeño fomentan, impactan y mejoran el diagnóstico, la toma de decisiones y la ventaja competitiva basada en la perspectiva estratégica de la Asociación Cable Aéreo Manizales. Además, se identifican los tipos y el diseño de diferentes sistemas que ofrecen información financiera y no financiera a diversos usuarios teniendo en cuenta el Marco de Referencia y Arquitectura Empresarial del MINTIC.
- **Actividad 3.** Identificar de procesos. Identificar la clasificación de los diferentes procesos (Estratégico, Misional, Apoyo, Evaluación y Control) que inicia con la identificación de las necesidades de los servicios tecnológicos, hasta la implementación, seguimiento, evaluación e informe de los servicios prestados en la Asociación teniendo en cuenta el modelo del PETI del MINTIC..
- **Actividad 4.** Documentar políticas internas y externas. Identificación de Políticas Internas y Externas en TI de la Asociación Cable Aéreo Manizales teniendo en cuenta las diferentes Resoluciones expedidas y firmadas por los diferentes gerentes que ha tenido la entidad.
- **Actividad 5.** Valorar el ciclo de ecosistemas de gobierno tecnológico. Valorar el ciclo de vida y la documentación realizada en los diferentes ecosistemas del Gobierno Tecnológico. Teniendo en cuenta el Marco de Referencia y Arquitectura Empresarial del MINTIC.

5.2.2 Fase 2. Caracterización de ecosistemas de desarrollo tecnológico basados en la Industria Cuatro punto Cero. Esta fase corresponde directamente al componente de TIC para el Estado, en ella se abarcarán componentes de la industria cuatro punto referente a modelación de datos y nuevas tecnologías que podrán ser aplicadas para ampliar y darle mayor valor al Catálogo de Servicios Tecnológicos de la ACAM

Actividad 1. Caracterizar ecosistemas para el desarrollo tecnológico. Caracterizar los actores en el Ecosistema de Innovación Pública Digital en Colombia basados en

los manuales y guías dispuestos para aprovechar las TIC para la innovación y el desarrollo del MINTIC

Actividad 2. Caracterizar los datos. Caracterizar los datos que se manejan en la Asociación Cable Aéreo Manizales mediante los diferentes Sistemas de Información basado en el Modelo de Gestión Estratégica expedido por el MINTIC

Actividad 3. Caracterizar industria 4.0. Caracterizar mediante la industria TI 4.0 nuevas tecnologías que podrán satisfacer necesidades de interconectividad, la automatización, el aprendizaje automatizado y los datos en tiempo real de la Asociación Cable Aéreo Manizales basados en el Catálogo de Servicios Tecnológicos expedido por el MINTIC.

5.2.3 Fase 3. Implementación de la Política de Gobierno Digital. La fase de Implementación de la Política de Gobierno Digital, se hará siguiendo todos los lineamientos y manuales que propone el MINTIC, esta implementación se hará con el debido acompañamiento de la Asesora de Planeación como Secretaria Técnica del Modelo Integrado de Gestión.

Actividad 1. Levantar arquitecturas gubernamentales existentes. Levantar información, guías y manuales establecidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones para la adecuada implementación de la Política de Gobierno Digital, documentación expedida por el MINTIC.

Actividad 2. Evaluación. Definir un método de evaluación y de avance de la Política de Gobierno Digital según la Guía de Indicadores del Dominio PETI expedido por el MINTIC.

Actividad 3. Segmentar componentes y manuales (procedimientos-. políticas). Segmentar manuales, procesos, procedimientos, políticas y demás teniendo en cuenta los pilares establecidos de la Política de Gobierno Digital (TIC para el estado, TIC para la ciudadanía, TIC para la Gestión, TIC para la Seguridad y Privacidad de la Información) dentro del Modelo Integrado de Planeación y Gestión expedido por el Departamento Administrativo de la Función Pública.

Actividad 4. Realizar estrategias de implementación. Realizar la Planeación Estratégica de TI para los proyectos a implementar en la Asociación Cable Aéreo Manizales, teniendo en cuenta el análisis de situación actual y posibles rupturas estratégicas que no permitan administrar y optimizar, mediante acciones transversales con todos los procesos, los sistemas de la información y las comunicaciones de la asociación con la elaboración del PETI expedido por el MINTIC.

5.2.4 Aplicar Modelo de madurez Sistemas de Información. El Modelo de Madurez de los Sistemas de Información supone una de las etapas más importantes para el presente proyecto puesto que permite evaluar el estado de crecimiento de los diferentes procesos de la ACAM después de la implementación de la Política de Gobierno Digital.

Actividad 1. Aplicar modelo de madurez. Elaborar un modelo de madurez para los Sistemas de Información que se tienen en la Asociación Cable Aéreo Manizales basados en la Matriz de Madurez del modelo de Transformación Digital.

Tabla 2. Cronograma de Actividades

ACTIVIDAD	MESES																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Fase 1.	X	X	X	X													
Actividad 1	X																
Actividad 2		X	X														
Actividad 3			X	X													
Actividad 4			X														
Actividad 5			X														
Fase 2.					X												
Actividad 1					X												
Actividad 2					X												
Actividad 3					X												
Fase 3.						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Actividad 1						X											
Actividad 2							X										
Actividad 3								X									
Actividad 4									X	X	X	X	X	X	X		
Fase 4.																X	X
Actividad 1.																X	X

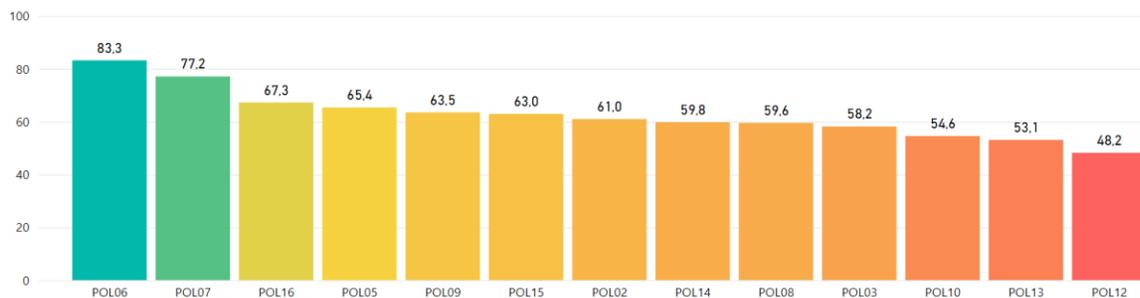
Fuente: Elaboración Propia

6. RESULTADOS

6.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta los 2 componentes definidos en la política de Gobierno Digital (TIC para el Estado y TIC para la Ciudadanía) y de los diferentes objetivos y actividades planteadas en el Proyecto acorde a los 3 habilitadores transversales (Arquitectura TI, Seguridad y Privacidad, Servicios Ciudadanos Digitales), se inicia realizando un autodiagnóstico que permita tener un entendimiento estratégico del funcionamiento de los diferentes Sistemas de Información, los Procedimientos y Políticas aplicadas en los diferentes procesos internos y externos para realizar una Planeación Estratégica TI de las siguientes vigencias tal y como lo establece el MINTIC, todo esto mediante el ciclo PHVA y alineado a los diferentes Planes de Acción elaborados producto de las auditorias y hallazgos encontrados por los diferentes entes de control, es por esto que en las diferentes fases definidas en la Metodología del presente trabajo de grado se realizaron diferentes implementaciones dando así cumplimiento a los resultados esperados y teniendo como evidencia los diferentes medios de verificación establecidos para tal fin, pero sin duda alguna el resultado más importante es la calificación obtenida ante el Departamento Administrativo de la Función Pública, siendo la Política mejor evaluada de la Asociación Cable Aéreo Manizales dentro del Modelo Integrado de Planeación y Gestión y de las más altas a nivel municipal y departamental.

Figura 2. Resultados Formulario Único Registro y Avance de la Gestión Departamento Administrativo de la Función Pública.



Nota: Los colores en este gráfico representan un ranking de las políticas según los puntajes obtenidos. No necesariamente determinan un alto o bajo desempeño.

POL02: Integridad
 POL03: Planeación Institucional

POL05: Fortalecimiento Organizacional y Simplificación de Procesos
 POL06: Gobierno Digital
 POL07: Seguridad Digital
 POL08: Defensa Jurídica

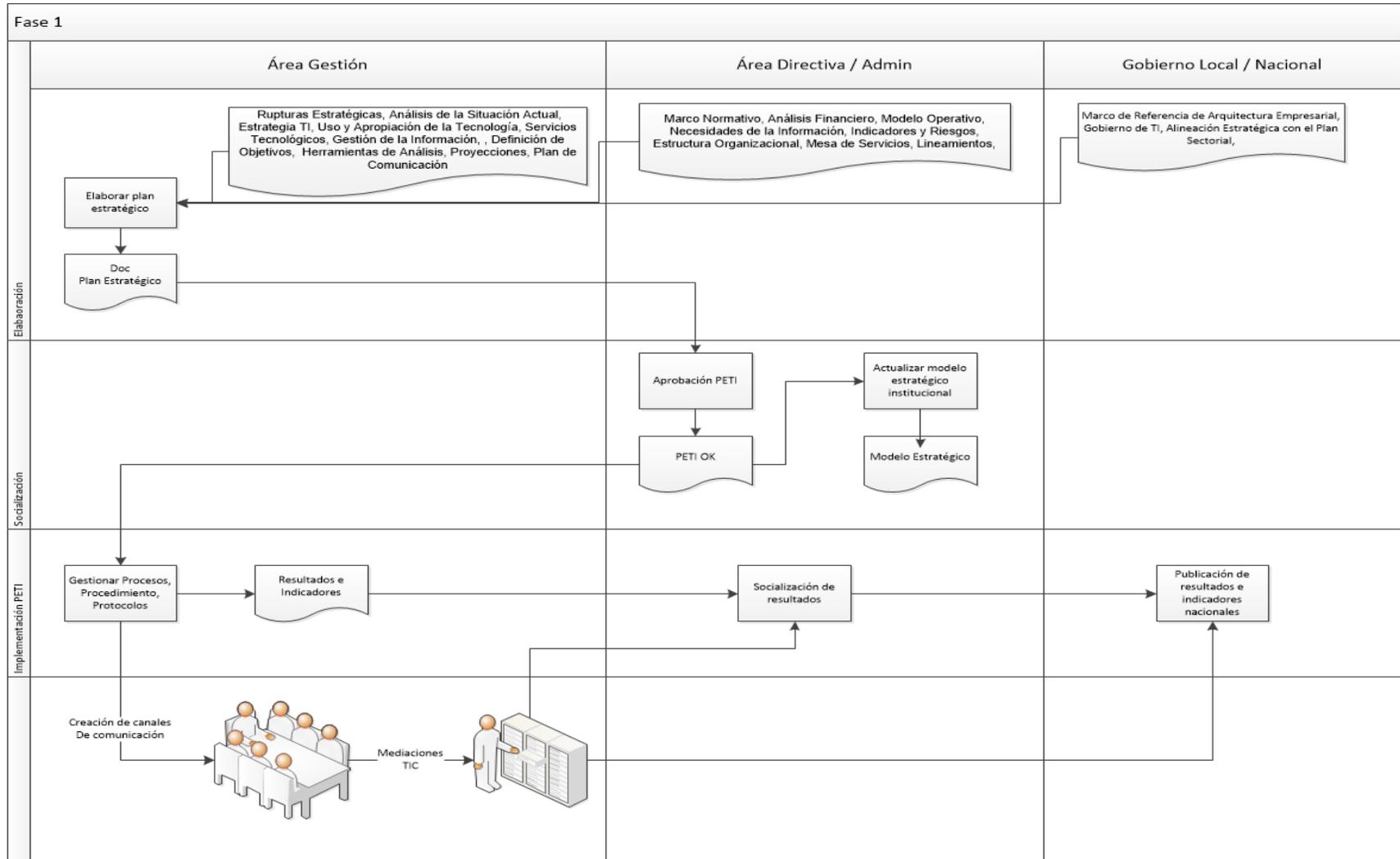
POL09: Transparencia, Acceso a la Información y lucha contra la Corrupción
 POL10: Servicio al ciudadano
 POL11: Racionalización de Trámites
 POL12: Participación Ciudadana en la Gestión Pública

POL13: Seguimiento y Evaluación del Desempeño Institucional
 POL14: Gestión Documental
 POL15: Gestión del conocimiento
 POL16: Control Interno

Fuente: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiZGE2MzQ1YTQtYWI3ZC00YTdiLWJkY2ltNzI2YmU3YzQ1ZTk5IiwidCI6IjU1MDNhYWMyLTdhMTUtNDZhZi1iINTlwLTJhNjc1YWQxZGYxNilsImMiOjR9&pageName=ReportSection396d1cd03a850a004c59>.

Fase 1: El paso inicial para la implementación de la política de Gobierno Digital es la Elaboración, Socialización e Implementación del Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones el cual es el artefacto que se utiliza para expresar la Estrategia de TI. El PETI hace parte integral de la estrategia de la institución. Cada vez que una entidad hace un ejercicio o proyecto de Arquitectura Empresarial, su resultado debe ser integrado al PETI. Dicho proyecto de grado permitió establecer una comunicación con los diferentes líderes de procesos y mediante acciones transversales realizar una estrategia de implementación a diferentes sistemas de la información esenciales para poder garantizar lo que establecen los habilitadores transversales. Dentro de este proceso de implementación del Plan Estratégico se incluyó un Marco Normativo, Rupturas Estratégicas, Análisis de la Situación Actual, Estrategia TI, Uso y Apropiación de la Tecnología, Servicios Tecnológicos, Gestión de la Información, Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial, Gobierno de TI, Análisis Financiero, Modelo Operativo, Necesidades de la Información, Definición de Objetivos, Alineación Estratégica con el Plan Sectorial, Indicadores y Riesgos, Estructura Organizacional, Herramientas de Análisis, Mesa de Servicios, Lineamientos, Proyecciones, Plan de Comunicación. El PETI fue socializado y aprobado el día 13 de diciembre de 2021 por el Comité Institucional de Gestión de Desempeño al igual que las Políticas de Seguridad de la Información, los diferentes procedimientos elaborados y a su vez fueron oficializados mediante Resolución 006 de enero del 2022 firmada por el Gerente General de la Asociación Cable Aéreo Manizales, para posteriormente ser publicado en la Página Web de la entidad dando cumplimiento a la Ley 1712 de 2014 (Ley de Acceso y Transparencia a la Información Pública) y a las diferentes Resoluciones expedidas por el Departamento Administrativo de la Función Pública.

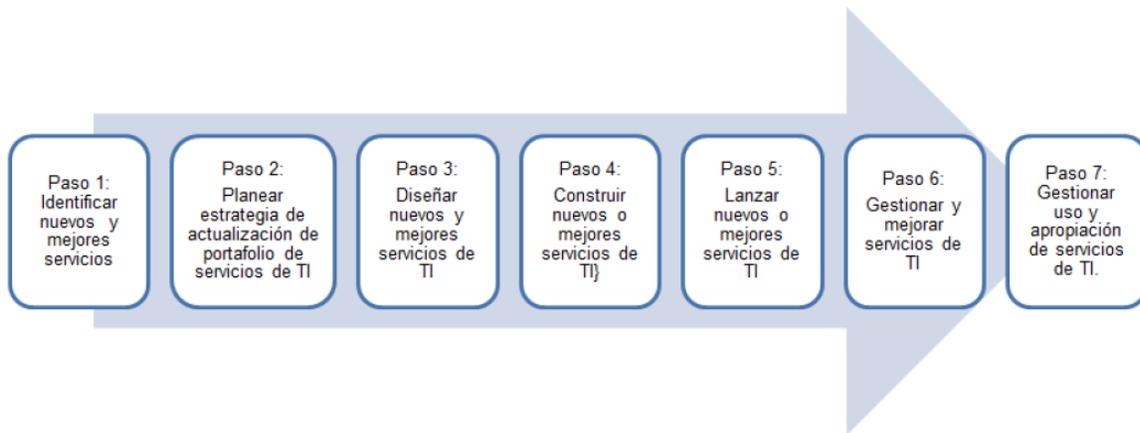
Figura 3. Diagrama de Actividades Fase 1.



Fuente: Elaboración Propia.

Fase 2: Paralelamente con el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información, con el Plan de Acción elaborado producto de los resultados de los Autodiagnósticos, y teniendo en cuenta que dicha fase corresponde directamente al componente de TIC para el Estado, se abarcaron componentes de la industria cuatro puntos referentes a modelación de datos y nuevas tecnologías que podrán ser aplicadas para ampliar y darle mayor valor al Catálogo de Servicios Tecnológicos de la ACAM.

Figura 4. Catálogo de Servicios Tecnológicos.



Fuente: Elaboración Propia.

Aunado a lo anterior el Gerente General de la entidad tenía como Plan de Acción la consecución de nuevos usuarios mediante acciones tecnológicas implementadas en las Estaciones que Administra, Opera y Mantiene la ACAM y planeadas con Cámara de Comercio de Manizales, razón por la cual se implementó un Museo Interactivo por medio de Realidad Aumentada y por medio de Inteligencia Artificial se elaboró la programación de unas pantallas interactivas para que un personaje histórico le dé la bienvenida a los usuarios e interactúe con ellos para posteriormente invitarlos a disfrutar de la Realidad Virtual por medio de Recorridos a los principales destinos turísticos de Manizales.

Con la finalidad de dar cumplimiento al habilitador Transversal de Seguridad y Privacidad de la Información y de Servicios Ciudadanos Digital se realizaron diferentes proyectos estratégicos los cuales se citan a continuación:

- **Suministro e Instalación del Circuito Cerrado de Cámaras de Seguridad por Televisión-CCCSTV, en toda la infraestructura que Administra, Opera y Mantiene la Asociación Cable Aéreo Manizales en la Ciudad de Manizales.** El sistema de cámaras de video que se tenía en las Estaciones del Cable Aéreo de Manizales y Villamaría, además de ser hoy en día una tecnología obsoleta, también

es insuficiente y se encontraba en un alto grado de deterioro. El estado en el que se encontraba solo permitía obtener y exportar videos de baja calidad, con los cuales la identificación de personas y hechos era dudosa y en la mayoría de los casos totalmente ineficiente. Como consecuencia de ello se llevó a cabo un proceso para la selección de una persona natural o jurídica idónea, con experiencia, capacidad operativa, administrativa y financiera, la cual suministre e instale los equipos requeridos a fin de satisfacer las necesidades de la entidad y que se encuentre acorde con la tecnología que administra, opera y mantiene la Asociación Cable Aéreo Manizales para la prestación del servicio público de transporte.

Figura 5. Circuito Cerrado de Televisión.



Fuente: Circuito Cerrado De Televisión Cambulos.

- **Desarrollo de Software para la Integración del Sistema Fortuner con el Sistema de Recaudo operado por People Contact S.A.S en Reestructuración.** Con base en la continuación del desarrollo de la estructura de la Plataforma Estratégica de Sistemas Informáticos de las Tecnologías de la Información, pues su razón de ser se sustenta en infraestructura de tecnología de punta y las necesidades del servicio que exigen un hardware y software que interactúe y cuente con el complemento necesario para ser respaldado y obtener efectivamente los resultados esperados en la reporteria generada por los 2 sistemas de información.
- **Implementación de Solución Tecnológica por medio de Radio Enlace que permita la conectividad entre las 4 estaciones que mantiene, opera y administra la Asociación Cable Aéreo Manizales.**

La Asociación Cable Aéreo Manizales debe responder en tiempo real a los usuarios, lo que conlleva a la necesidad de garantizar la disponibilidad y confiabilidad de la

información, y al diseño e implementación de un plan de contingencia que evite la pérdida de datos corporativos y personales protegidos por políticas de seguridad de la información, el hurto de información al interior de la entidad, los efectos de un ciberataque o de causas naturales tales como incendios, terremotos, inundaciones que puedan ocasionar daños o pérdidas en los Sistemas de Información de la Asociación.

Una manera de garantizar la protección y consistencia de los datos corporativos, es aplicar la regla 3-2-1, que consiste en desplegar distintos almacenamientos (físico, virtual, nube) como máxima garantía de seguridad para proteger cualquier tipo de dato. Esta regla supone:

- Guardar al menos tres copias de los datos: Para ello es necesario realizar varios backups sobre los recursos críticos, incluidas las máquinas virtuales.
- Almacenar las copias en dos tipos diferentes de soportes: Pueden ser cintas, discos, la nube y otros. Se recomienda utilizar para ello siempre sistemas distintos.
- Guardar una de las copias fuera de las instalaciones en las que están las demás (backup offsite)

Se denomina radio enlace a cualquier interconexión entre los terminales de telecomunicaciones efectuados por ondas electromagnéticas. Si los terminales son fijos, el servicio se lo denomina como tal, y si algún terminal es móvil, se lo denomina dentro de los servicios de esas características.

Figura 6. Implementación de Solución Tecnológica por medio de Radio Enlace que permita la conectividad entre las 4 estaciones que mantiene, opera y administra la Asociación Cable Aéreo Manizales.



Fuente: Sistema Interno RadioEnlace.

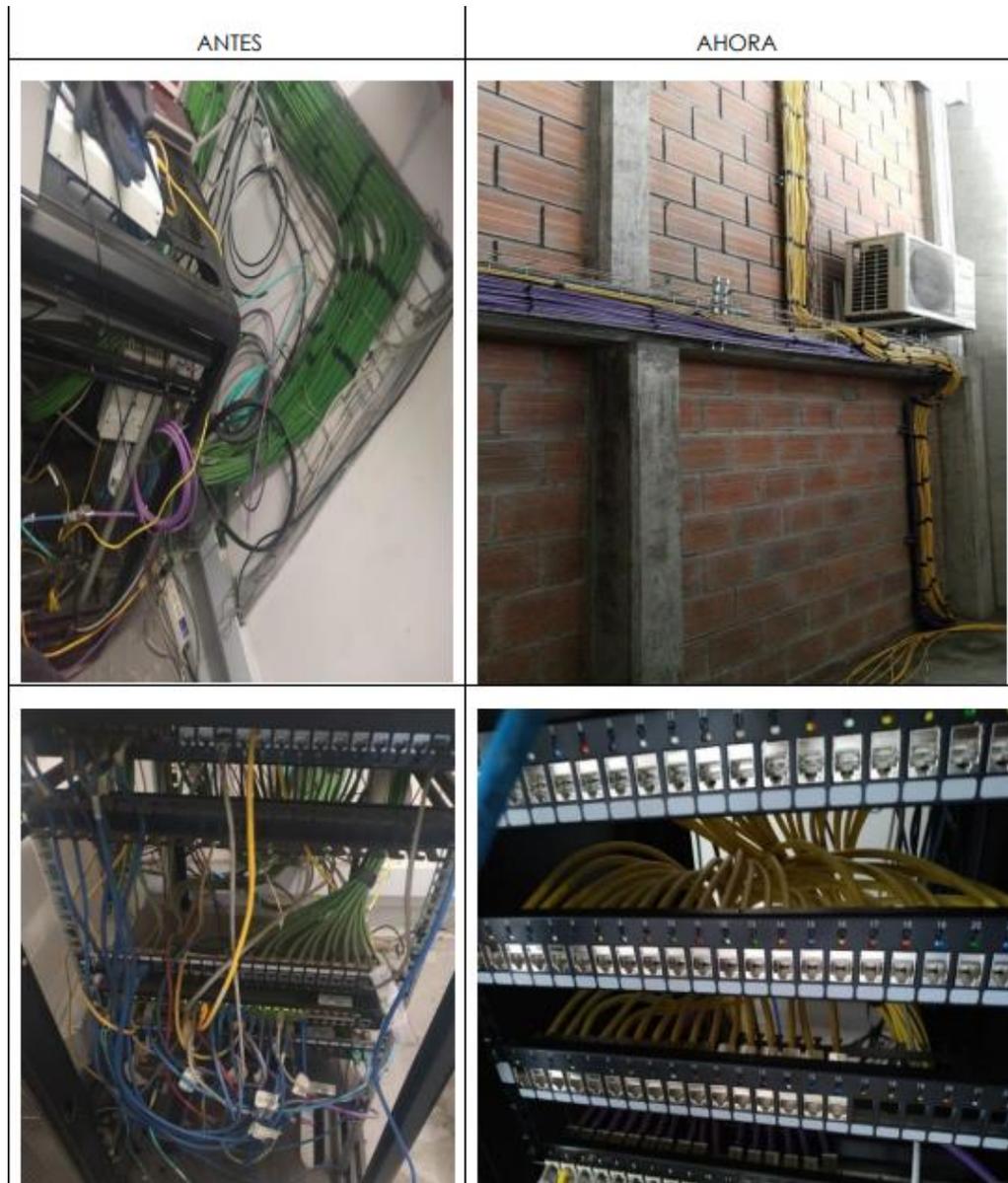
- **Diseño e Implementación del Cableado Estructurado de la Red de Datos y de la Red Eléctrica Regulada para los 65 puestos de trabajo en la Estación Cábmulos de la Asociación Cable Aéreo Manizales.**

Debido a la gran cantidad de información y volumen de datos que se maneja al interior de la Asociación, aunado al hecho de que se trabaja con arquitectura Cliente-Servidor, es de vital importancia contar con un cableado estructurado que conlleve a mejorar la velocidad y seguridad de la información. Además, constituye un paso obligatorio para dar cumplimiento a lo establecido en el Plan Estratégico de Tecnologías de Información, el cual fue elaborado bajo todos los lineamientos de la Política de Gobierno Digital y construido acorde al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.

En dicho Marco se especifica la importancia de adoptar el IPv6 en la infraestructura tecnológica de la Asociación, debido al agotamiento de direcciones IPv4 como se establece en la Resolución 2710 de 2017 del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, que contempla un plazo específico para llevar a

cabo el cambio de tecnología, siendo también necesario para el Análisis de Vulnerabilidades exigido para dar cumplimiento al Plan de Seguridad y Privacidad de la Información.

Figura 7. Arquitectura de Red

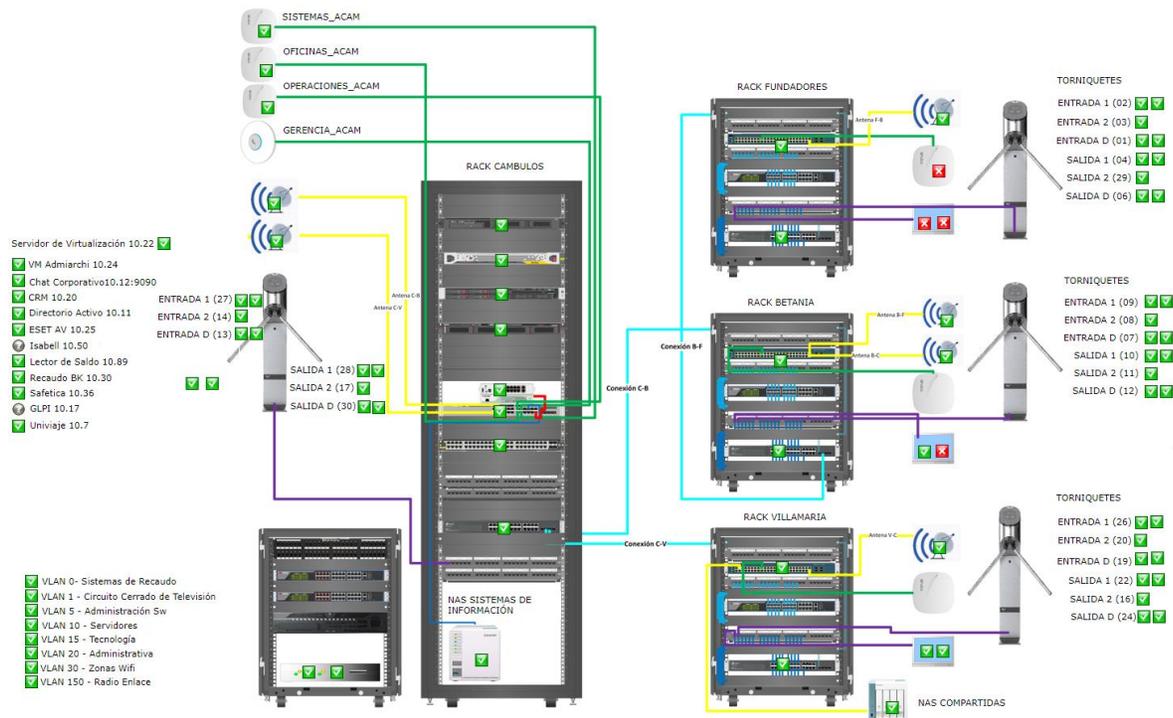


Fuente: Elaboración Propia

Después de Implementado este Diseño y Arquitectura de Red se implementó un Servidor Virtualizado que permitiera monitorear en tiempo real los dispositivos más críticos dentro de la red, estableciendo diferentes protocolos de comunicación entre

el Servidor y los Dispositivos Finales, garantizando así un tiempo de respuesta inmediata a los incidentes presentados en las diferentes estaciones.

Figura 8. Monitoreo de Red.



Fuente: Servidor FAN Virtualizado.

- **Desarrollo de la Plataforma Tecnológica que permita la generación de un código QR como pasaje Univiaje, la integración de este (protocolos e interfaces) con los actuales sistemas de información que existen en la Asociación y el desarrollo de una aplicación (APP) en Android que permita la compra de tiquetes y la recarga de tarjetas desde dispositivos con sistema operativo Android.**

El Sistema Integrado de Transporte articulará, el transporte público terrestre con el transporte público por cable aéreo y de esta manera se optimizará y organizará la movilidad en la ciudad. Es así, como el eje fundamental de la movilidad, tanto en lo referente a la articulación, como a la integración será el Sistema de Transporte Público de Pasajeros por Cable Aéreo de Manizales y Villamaría. Por eso la Asociación, siendo proactiva, sinérgica y dinámica, tomó la decisión de realizar un piloto como entidad prestadora de servicio de transporte público; lo anterior en lo que se refiere a un desarrollo para un código QR, que además de servir como pasaje Univiaje, también permita la recarga de pasajes de forma remota a través una

Aplicación (App) para Android, la cual acerque la opción de utilizar el Cable Aéreo de Manizales a todos los ciudadanos.

Figura 9. Sistema Univiaje.



Fuente: APP Sistema Univiaje

- **Instalación de Ventilación y Aires Acondicionados Nuevos; Mantenimiento de Aires Acondicionados Existentes y UPS del cuarto de control y los RACK'S e Instalación de Lectores de Control Biométrico y Facial de las Estaciones de la línea 1, la línea 2 y medidores de humedad , como parte estructural de los requerimientos del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información en la infraestructura que administra, opera y mantiene la Asociación Cable Aéreo Manizales.**

Se requiere de dos aspectos constituyentes del apoyo y respaldo de los equipos informáticos fundamentales para su funcionamiento: uno es la alimentación (fuerza o energía) para poder permanecer en funcionamiento de forma continua (en la actualidad los sistemas redundantes pasaron de ser un lujo a convertirse en un tema de normativa con la política de Disaster Recovery²⁶); el otro elemento es la atmósfera en los Rack´s de cada Estación (donde reposan los equipos que soportan

²⁶ El Disaster Recovery es una infraestructura independiente de tecnología avanzada superior al Back-up que se focaliza en la Continuidad del Negocio y es la solución recomendada para roles de Misión Crítica. Protege y restablece no solo el 100% de los datos del Cliente, sino que restablece la operación de toda una organización en cuestión de minutos independientemente del tamaño de los datos.

Una Infraestructura con Disaster Recovery permite ahorrar tiempo, mejorar la calidad del servicio y protege los datos. Disaster Recovery permite además encender desde un almacenamiento cualquier versión de un servidor completo en cuestión de minutos mientras el servidor de producción se encuentra en línea. De esta forma si el cliente decide que la versión del servidor que fue lanzada desde el almacenamiento es la que necesita, se puede lanzar a producción.

los sistemas de información, las bases de datos y los procesadores), pues se debe procurar por tener unos niveles óptimos de humedad y una temperatura constante, según sean las especificaciones propias de los diseñadores y fabricantes de los equipos. Adicionalmente es muy importante contar con un control de acceso que garantice una alta seguridad en los diferentes centros de datos que es donde se alojan los Switches, Servidores, Racks, UP'S, Aires Acondicionados, Circuitos Cerrados de Televisión CCTV, NAS

Figura 10. Aires Acondicionados, Lectores Biométricos, Faciales y UPS.

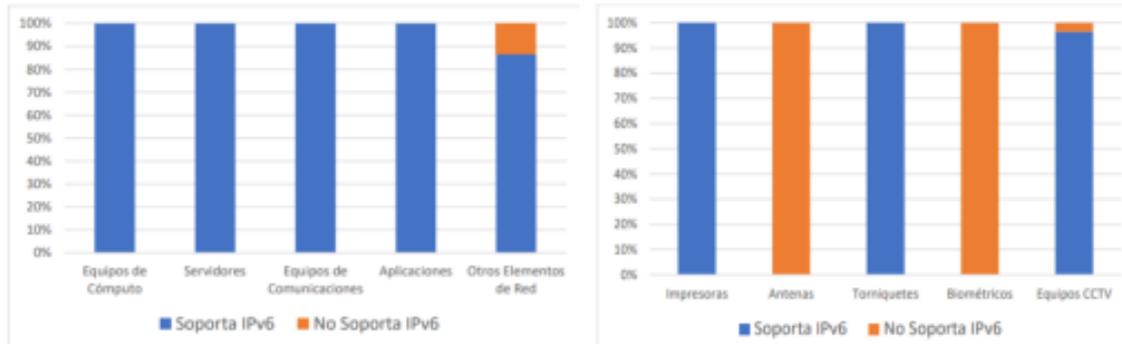


Fuente: Elaboración Propia

- **Transición IPV4 a IPV6 alineado a la reglamentación establecida en la Resolución 2710 de 2017 del MINTIC.**

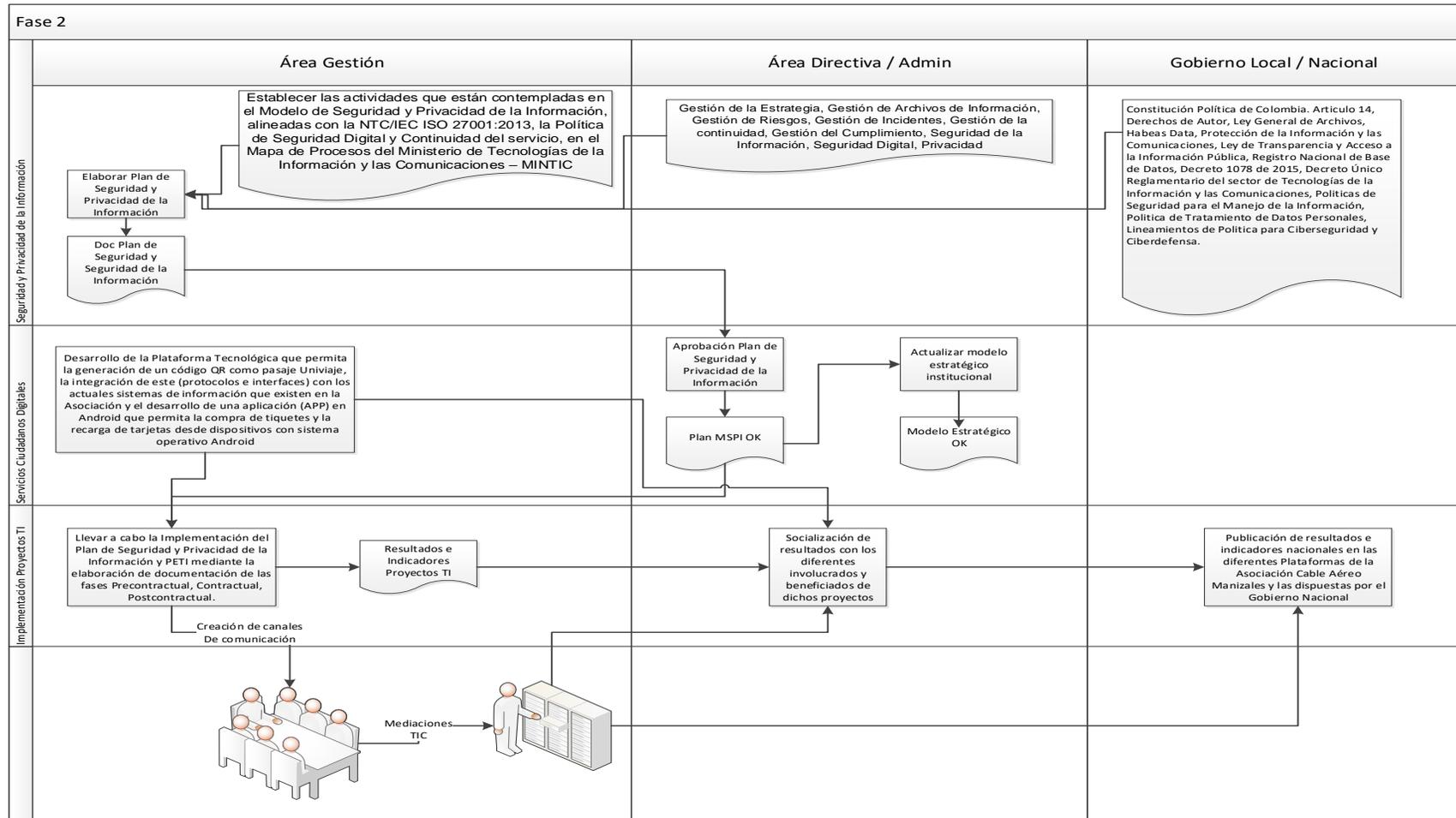
Son sujetos obligados de las disposiciones contenidas en la presente Resolución las entidades de que trata el artículo 2.2.9.1.1.2 del Decreto número 1078 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en todas sus infraestructuras de TIC con soporte IPV6, entendidas dichas infraestructuras como las redes de telecomunicaciones, programas y/o aplicaciones, sitios web, sistemas de almacenamiento, seguridad, sistemas de cómputo y en general toda tecnología que utilice el protocolo de internet IP que soporte IPV6, acorde al diagnóstico de cada entidad. Lo anterior sin perjuicio de la coexistencia con el Protocolo IP versión 4-IPV4.

Figura 11. Transición de Tecnología IPv4 – IPv6.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 12. Diagrama de Actividades Fase 2.



Fuente: Elaboración Propia.

Fase 3: En concordancia con los lineamientos y políticas de Gobierno Digital se procede a segmentar componentes y manuales (procedimientos- políticas). Segmentar manuales, procesos, procedimientos, políticas y demás teniendo en cuenta los pilares establecidos de la Política de Gobierno Digital (TIC para el estado, TIC para la ciudadanía, TIC para la Gestión, TIC para la Seguridad y Privacidad de la Información) dentro del Modelo Integrado de Planeación y Gestión expedido por el Departamento Administrativo de la Función Pública, razón por la cual se elabora y se lleva a aprobación diferentes Políticas, Procedimientos y Procesos concernientes al Área de Sistemas, entre los cuales se destaca la Política de Seguridad y Privacidad de la Información, Plan Estratégico de Tecnologías de la Información, Plan de Seguridad y Privacidad de la Información, Catalogo de Servicio Tecnológico, Procedimiento de Backups, Procedimiento de Control de Acceso, además de adaptar la página web de la entidad con toda la reglamentación de la Ley 1712 de 2014 (Ley de Acceso y Transparencia a la Información Pública) con cada uno de los módulos y componentes de usabilidad y accesibilidad definidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Figura 13. Componentes Gobierno Digital.



Fuente: Estrategia de Implementación MINTIC.

6.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Dentro de todo el análisis realizado en la Asociación Cable Aéreo Manizales y el entendimiento estratégico del funcionamiento de los diferentes Sistemas de Información y los componentes de seguridad, control, acceso que respaldaban los mismos se puede analizar lo siguiente:

Tabla 3. Discusión de Resultados (Antes-Después).

ANTES	DESPUÉS	ELEMENTO APLICADO
<p>Para la vigencia 2019, la Política de Gobierno Digital respecto a la calificación del Formulario Único de Registro y Avance de la Gestión (FURAG) expedido por el Departamento Administrativo de la Función Pública se encontraba en un porcentaje de 34% y se situaba como la décima (10) Política en la Asociación Cable Aéreo Manizales.</p>	<p>Para las vigencias 2021 y 2022 la Política de Gobierno Digital y Seguridad respecto al Formulario Único de Registro y Avance de la Gestión (FURAG) expedido por el Departamento Administrativo de la función pública obtuvo una calificación del 85% situándose como las 2 Políticas mejor calificadas de la Asociación Cable Aéreo Manizales y la 4 entidad con mejor calificación a nivel municipal en la respectiva política.</p>	<p>TIC para Gobierno Abierto. TIC para Servicio. TIC para Gestión. TIC para Seguridad y Privacidad de la Información. Autodiagnóstico de Gobierno Digital. Guía Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.</p>
<p>Los análisis a lo largo del tiempo, establecían que la posible disminución de los pasajeros estaba dada por la exigencia de la tarjeta y el cobro de la misma; lo anterior sumado</p>	<p>Durante el 2020 se DESARROLLO LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE TIQUETES UNIVIAJE, LA INTEGRACIÓN CON EL SISTEMA DE RECAUDO EXISTENTE Y EL DESARROLLO DE LA APP PARA DISPOSITIVOS MOVILES, con la finalidad de evitar la compra de la</p>	<p>TIC para Servicio. Catálogo de Servicios de TI. Manual PETI.</p>

<p>a la compra del pasaje en las Vigencias 2018 y 2019</p>	<p>Tarjeta a los Usuarios y aumentar el número de pasajeros diarios, Para la vigencia 2022 se implementó el Sistema de Pagos Abiertos con la finalidad de garantizar una interoperabilidad en el Sistema de Recaudo, permitiendo así que el Usuario ingrese con diferentes medios (Código QR generado desde la APP o en taquillas, Tarjeta RFID, Tarjeta Bancaria (Debito, Crédito, Visa, MasterCard). Después de la implementación del Univaje los Usuarios de la Asociación Cable Aéreo Manizales aumentaron promedio día 1.325 generando así un recaudo diario adicional de \$2.782.500 y \$1.015.612.500 anuales.</p>	<p>Manual Plan De Seguridad y Privacidad De La Información. Política Tratamiento Datos Personales. Guía Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.</p>
<p>El cableado que se tenía en las instalaciones de la Asociación Cable Aéreo Manizales, se encontraba en un alto grado de deterioro, y no contaba con estandarización ni tecnología adecuada para lograr la velocidad y seguridad de la información contenida en la red.</p>	<p>Para la vigencia 2021 se realizó el Diseño e Implementación de la Arquitectura de Red, la cual permitió garantizar la usabilidad de diferentes Sistemas de Información a los cuales los usuarios no le daban uso debido a que no les generaba reportes, ni podían hacer muchos procedimientos dentro de los mismos debido a la conectividad y al estado de la Arquitectura de Red de su momento.</p>	<p>Guía de Auditoria Seguridad De La Información. Manual PETI. Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. TIC para la Seguridad y Privacidad de la Información.</p>
<p>NO existía una estrategia para salvaguardar la información</p>	<p>Dentro de todas estas implementaciones se logró contar con la implementación de un Directorio Activo y un Servidor de</p>	<p>Catálogo De Servicios De TI.</p>

<p>manejada por los diferentes usuarios de la entidad</p>	<p>Almacenamiento, y mediante un Procedimiento de Control de Acceso garantizar la trazabilidad de información manejada por los usuarios y salvaguardar el recurso más importante de la entidad mediante Backups Incrementales y Completos</p>	<p>Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. TIC para Servicio. TIC para la Gestión.</p>
<p>Durante El Diseño, Fabricación Y Construcción De La Línea 1 Y 2 Del Cable Aéreo Manizales, tuvieron En cuenta únicamente Los hilos de fibra óptica que serían utilizados para la comunicación del Sistema Electromecánico y el respaldo de los mismos, razón por la cual después de la INSTALACIÓN DE CIRCUITO CERRADO DE CAMARAS DE SEGURIDAD POR TELEVISIÓN-CCCSTV, EN TODA LA INFRAESTRUCTURA QUE ADMINISTRA, OPERA Y MANTIENE LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES EN LA CIUDAD DE MANIZALES no fue posible la centralización de las mismas en</p>	<p>Con la Implementación de Solución Tecnológica por medio de Radio Enlace entra las 4 estaciones del Cable Aéreo Manizales no solo se realizó la Centralización de la Red LAN sino que también se garantizó un Plan de Recuperación ante desastre. La recuperación ante desastres implica un conjunto de políticas, herramientas y procedimientos para permitir la recuperación o continuación de la infraestructura y los sistemas de tecnología vital después de un desastre natural o inducido por el hombre. Con esta implementación se logra tener control de la información desde PC de los colaboradores, desde un Servidor Storage, una NAS tecnología de almacenamiento dedicada a compartir la capacidad de almacenamiento de un computador/ordenador (servidor) con computadoras personales o servidores</p>	<p>TIC para la Gestión. TIC para Gobierno Abierto. TIC para Servicio. Catálogo De Servicios De TI. Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Guía De Definición Del Catálogo De Servicios De TI.</p>

<p>un Centro de Monitoreo, de igual manera para el despliegue de las Redes Wifi no era posible centralizar y poner un AP Maestro debido a que no tenia comunicación directa con las demás estaciones ni posibilidad de conectarlas entre sí para centralizar diferentes procesos.</p>	<p>clientes a través de una red (normalmente TCP/IP), haciendo uso de un sistema operativo optimizado para dar acceso con los protocolos CIFS, NFS, FTP o TFTP y por medio de antenas Radio Enlace, garantizando así la disponibilidad y confiabilidad de la información manejada en los diferentes servicios tecnológicos de la ACAM.</p>	
---	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

- Se requiere que exista un hardware y software que apoyen los diferentes temas de administración, operación y mantenimiento. Los software que prestan los apoyos son de dos tipos: Estacionarios, los que se encuentran prestando sus servicios sólo en las Áreas Administrativas, y los Remotos, los cuales se encuentran prestando los servicios en las diferentes estaciones de la Asociación e interactúan de forma permanente con el carrier de una arquitectura cliente-servidor. Todos estos softwares dentro de la red LAN de la plataforma de la Asociación; todos estos Sistemas de Información se soportan y procesan bajo elementos activos y pasivos.
- La confiabilidad y seguridad de los datos es fundamental para los procesos del Cable Aéreo de Manizales y Villamaría a todo nivel así: respecto a los aspectos administrativos, el manejo de la contabilidad, presupuesto, financiera e inventarios, se operan bajo el sistema de información FORTUNER. Por otra parte, desde los aspectos del manejo del Área de Sistemas, la plataforma de RECAUDO gestiona, durante 16 horas del día, todo el proceso que tiene que ver con la venta (pasaje o asignación de tarjeta electrónica y código QR), recarga, codificación del valor en el servidor de base de datos, lectura, verificación, debitaje, acceso, restricción y control; todo este proceso, desde y cada una de las Estaciones al Cuarto de Control de Voz, Datos y Videos de la Estación de Cábmulos SA de forma simultánea. Respecto a los aspectos de Operaciones, el proceso sistémico de la AUTOMATIZACIÓN y CONTROL de todos los sensores de la Línea 1 y la Línea 2 es fundamental. Toda la seguridad de los pasajeros y el sistema se integra en el PLC, pues es este quien recibe la información que envían las pilonas, referente a sus alarmas que se interconectan por los cables de cobre, la simultaneidad de

todo lo que ocurre en el Sistema, y es visualizable desde las pantallas de cada Cuarto de Operación, la sensorica y en general la integridad de todos los elementos eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos que hacen posible la prestación del servicio. Por último queda el Área de MANTENIMIENTO, donde la información integral que proporciona de forma digital las rutinas de los protocolos a seguir es fundamental para realizar las actividades diarias, semanales, quincenales, mensuales, bimensuales, semestrales, anuales, quinquenales, de diez, quince y 20 años; es gracias al apoyo de los sistemas informáticos que se puede realizar el mantenimiento oportunamente y a través del software de operación, pues este permite ejecutar las pruebas periódicas que se exigen, para verificar los diferentes subsistemas del Sistema Electromecánico del Cable Aéreo. Por último, los SISTEMAS DE VIDEO de las Estaciones; aunque estos Sistemas son administrados por el Área de Sistemas Informáticos, tienen una implicación transversal en diferentes temas de la administración (puesto que permite verificar el comportamiento y el cumplimiento de las funciones de los empleados de la Asociación), la operación (pues permite verificar la dinámica propia de la operación y de los empleados que la conforman), el mantenimiento (sirve para apoyar las posibles fallas que se puedan presentar en el correcto funcionamiento del Sistema Electromecánico, lo cual es un precedente, una evidencia y prueba, en diferentes casos, de la integridad del equipo), para los entes judiciales (pues en ocasiones, de forma escrita, solicitan copia de los videos para el seguimiento de investigaciones oficiales sobre hechos denunciados).

7. CONCLUSIONES

- Las entidades que conforman la administración pública no han sido ajenas a la dinámica propia del incremento de los incidentes en el ámbito cibernético, con el riesgo de producir impactos negativos a partir de la materialización de incidentes de seguridad en el entorno digital. Por ello, la Seguridad Digital es, sin duda alguna, uno de los retos más importantes que enfrentan todo tipo de organizaciones mediante una estrategia de Transformación Digital que ayuda a mejorar la eficiencia de los procesos en las organizaciones, contribuye a fomentar el trabajo colaborativo y la comunicación interna, proporciona una capacidad de respuesta rápida en un entorno cambiante y ofrece nuevas oportunidades de negocio gracias al análisis de datos.
- Es de vital importancia implementar una estrategia de seguridad digital en la que se integren los principios, políticas, procedimientos, guías, manuales, formatos y lineamientos para la gestión de la seguridad de la información digital, de conformidad con el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI) dispuesto por el Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones (MinTIC), haciendo énfasis en la identificación y gestión adecuada y efectiva de riesgos de seguridad digital. De la misma forma, se debe tener en cuenta la articulación con el Marco de Arquitectura Empresarial, en particular del dominio de arquitectura de seguridad donde se establecen lineamientos para aspectos de seguridad por defecto y desde el diseño de los nuevos sistemas de información.
- Es indispensable incorporar con diferentes dinámicas y calidad el Gobierno Digital en las entidades públicas, promover la creación de valor público a través del uso de las TIC y la innovación. Las cuales permiten tener soluciones tecnológicas y procedimientos que brindan al Estado la capacidad para su transformación digital y lograr una adecuada o mejor interacción con el ciudadano.
- El desarrollo de Plataformas Tecnológicas (APP), no solo aumenta el Catálogo de Servicios Tecnológicos de una entidad, también se garantiza un Gobierno Abierto mediante el cual el estado podrá interactuar de manera más directa con la ciudadanía, facilitándole realizar procedimientos por medio de la virtualidad, además de tener una mayor recaudación y un menor costo de operación.
- Los diferentes Entes de Control (Contraloría, Procuraduría, Revisoría Fiscal) siempre solicitan en las Auditorías de una empresa pública acciones plasmadas en los procedimientos y procesos recomendados en el autodiagnóstico de la Política de Gobierno Digital.

8. RECOMENDACIONES

- Monitorear y mejorar de manera continua los procesos y la gestión TI, estableciendo unos indicadores de gestión que permitan seguir de manera transparente el desarrollo de los proyectos y comprenderlos. Para este fin, cada uno de los sectores deberá hacer seguimiento vía automática, semiautomática o manual a un conjunto cerrado de indicadores definidos en el balance Scorecard, sin embargo, se recomienda realizar un Checklist diario físico y por los diferentes Sistemas de Monitorio de los componentes tecnológicos más críticos en la operación y administración del Sistema de Transporte Público.
- Un buen plan de mantenimiento no solo revierte un ahorro de dinero, sino que también mejora la seguridad, asegura la continuidad del servicio y la minimización del tiempo de inactividad, aumenta la eficiencia energética, optimiza el rendimiento de activos en uso con tal de alargar su vida útil e impulsa la eficiencia de la gestión de activos, razón por la cual se recomienda tener un Plan de Mantenimiento de Hardware y Software alineado a los lineamientos de la Política de Gobierno Digital y al Catálogo de Servicios Tecnológicos de la entidad construido acorde al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial y el cual conlleva unos Indicadores de Ejecución que deben ser cumplidos a cabalidad e incluidos en la evaluación del Departamento Administrativo de la Función Pública la cual es realizada en el primer semestre de cada año.
- Facilitar el control social de las entidad públicas mediante la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública la cual además de ser una llave que permite acceder a otros derechos, como por ejemplo conocer y acceder al acceso de la información como programas públicos, ejecución presupuestal, modalidades de contratación, personal activo, es de vital importancia garantizar todos los criterios de accesibilidad y usabilidad a los usuarios y estar actualizando la página web acorde a los diferentes lineamientos y directivas presidenciales o del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para esto es recomendable actualizar el Normograma de la Política de Gobierno Digital y los procesos de Sistemas cada 6 meses, con el debido acompañamiento de la oficina de Control Interno y de Jurídica.
- Elaborar el Plan Estratégico de Tecnologías de Información de acuerdo al Formato definido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con la finalidad de conseguir un entendimiento estratégico de la entidad y poder definir una estrategia TI que se pueda llevar a cabo mediante la planificación y ejecución de recursos aprobados mediante acto administrativo con la finalidad de aumentar el Catálogo de Servicios Tecnológicos de la entidad y garantizar la accesibilidad, usabilidad y disponibilidad de los mismos. Es recomendable realizar un Plan Estratégico de Tecnologías de Información proyectado a los 4 años que dura el periodo de los diferentes gobernantes, sin embargo, teniendo en cuenta el

modelo de negocio que maneja la Asociación Cable Aéreo Manizales con los diferentes clientes (Infimanizales, Inficaldas, Metrocali), se recomienda hacerlo alineado con los presupuestos aprobados por los diferentes propietarios de las líneas cada que se realice la firma de los respectivos contratos, aunado a esto, en la entidad no se puede realizar una proyección presupuestal a los 4 años, todo esto teniendo presente que no se cuenta con la autorización para comprometer vigencias futuras de la entidad, razón por la cual se recomienda actualizar dicho Plan y el Catálogo de Servicios Tecnológicos anualmente.

- Mantener actualizados todos los conjuntos de datos abiertos de la entidad que están publicados en el catálogo de datos del Estado Colombiano www.datos.gov.co, conforme se tenga variación de los mismos, todo esto teniendo en cuenta que la ciudadanía en general está accediendo a ellos constantemente y espera contar con información suministrada en tiempo real.

BIBLIOGRAFÍA

Bolaños, D. M. P. (2020). Análisis de la política de gobierno digital 2018 y sus avances y retrocesos de cara a la emergencia del covid-19 en Colombia. REIB: Revista Electrónica Iberoamericana, 14(1), 118-150.

Cardenas Santamaria, Mauricio . DECRETO 1499 DE 2017 [En línea]. Bogotá: Función Pública. 2017., 11 p. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83433>.

Cristos Bustos, Juan Fernando. Ley 1712 de 2014 “a “Por medio del cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional.”” [En línea]. Bogotá: Departamento Administrativo de la Función Pública. 2014., 15 p. Dispon.

Departamento Administrativo de la Fúnción Pública, Información general (sitio web), Colombia, Función Pública, 2018, <https://autodiagnosticogobdigital.gov.co/> (consulta: 21 de julio de 2019).

, Diana. Resolución 3564 “Por la cual se reglamentan los artículos 2.1.1.2.1 1, 2.1.1.2.1.11, 2.1.1.2.2.2, y el parágrafo 2 del artículo 2.1.1.3.1.1 del Decreto N° 1081 de 2015.” [En línea]. Bogotá: Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comun.

DNP, Conpes 3854 Política Nacional de Seguridad Digital. Departamento Nacional de Planeación, 2017, https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3854_Adenda1.pdf (consulta: 14 septiembre de 2019).

Domínguez Sánchez-Pinilla, Mario: LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN: SUS OPCIONES, SUS LIMITACIONES Y SUS EFECTOS EN LA ENSEÑANZA, Nómadas, núm. 8, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España , 2003

GARCIA, C. A. M. (2021). GOBIERNO DIGITAL. p.86.

García Valdés, V., & García Núñez, A. K. (2021). Transición de gobierno electrónico a gobierno digital un estudio de la política nacional de explotación de datos (Big data) en el municipio de Valledupar.

Herrera Aristizábal, G. I., & Ortiz Quintero, A. D. J. (2019). Estado actual de la implementación de la política de gobierno digital en el instituto de movilidad de Pereira a septiembre de 2018.

Martínez Coral, P. (2018). Seguro mató a confianza: desafíos para la adopción del gobierno digital en Colombia.

MINTIC, Fortalecimiento de la Gestión TI en el estado Modelo de Seguridad. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018, <https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/Seguridad-TI/Modelo-de-Seguridad/> (consulta: 20 diciembre de 2019).

MINTIC, G.ES.06 Guía Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019, https://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/articles-15031_recurso_pdf

MINTIC, Indicadores. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019, https://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/articles-8830_indicadores.pdf (consulta: 11 enero de 2020).

MINTIC, MANUAL DE GOBIERNO DIGITAL Implementación de la Política de Gobierno Digital Decreto 1008 de 2018 (Compilado en el Decreto 1078 de 2015, capítulo 1, título 9, parte 2, libro 2) Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019.

MINTIC, Manual Estrategía Gobierno en Línea) Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019, https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-7941_manualGEL.pdf (consulta: 09 septiembre de 2019).

MINTIC, Modelo de Gestión Estratégica de TI. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019, https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-51982_recurso_3.pdf (consulta: 11 enero de 2020).

Moreno, H., S. Silveira-Netto y H. Sin (2007), "Conceptualización de arquitectura de gobierno electrónico y plataforma de interoperabilidad para América Latina y el Caribe", serie Sociedad de la información (LC/W.140), Comisión Económica para América Lat.

Pacheco Cedeño, A. F. (2019). La generación de valor público y confianza digital: retos y oportunidades de la nueva política de gobierno digital (Doctoral dissertation, Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2019.).

Prieto Quiñones, Ailin de la Caridad & Hernández Valdés, Pablo, seguridad móvil: mas allá de la detección de malwares Android,2018,p.8.

Rapalino Aycardi, Gabriel Andrés & Joseph Pérez Castro, Recomendaciones para estimular la seguridad digital ciudadana. Barranquilla, p.8.

RODRIGUEZ S, Gladys: GOBIERNO ELECTRONICO: HACIA LA MODERNIZACION Y TRANSPARENCIA DE LA GESTION PUBLICA, núm. 21, Universidad del Norte, 2004 disponible en internet en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2347452.pdf>.

Ronzo Rengifo, Juan Sebastián. DECRETO 1008 DE 2018 “Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglam.

Roseth, B., Reyes, A., Farias, P., Porrúa, M., Villalba, H., Acevedo, S., ... & Fillotrani, P. (2018). El fin del trámite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital. Inter-American Development Bank.

Tinoco Padaui, C. P. (2020). Implementación de la política pública de gobierno digital en los procedimientos y trámites de la Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias (Doctoral dissertation, Universidad Externado de Colombia).

Toro-García, A. F.-V.-O. (s.f.). Estrategia de gobierno digital para la construcción de Estados más transparentes y proactivos. Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 12(22), 71-102. <https://doi.org/10.22430/21457778.1235>.

UM, Implementación de la Estrategia CT+I en Gobierno En Línea en el Marco “Manizales Vive Digital” – Alcaldía de Manizales. Universidad de Manizales, 2014, https://umanizales.edu.co/documentos/Articulo_GEL.pdf (consulta: 05 marzo de 2021).

Valencia-Tello, D. C. (2020). La centralidad del gobierno digital en tiempos de pandemia: The centrality of digital government in times of pandemic. International Journal of Digital Law, 1(2), 11-30.