

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVO DEL DOCUMENTO	5
3. ALCANCE DEL DOCUMENTO	6
4. DEFINICIONES	7
5. MARCO NORMATIVO	9
6. RUPTURAS ESTRATÉGICAS	13
7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	14
7.1. USO Y APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA	22
7.1.1. Principales actividades que se llevan a cabo.....	22
7.1.2. Productos o servicios que se prestan	23
7.1.3. Herramientas de TI que apoyan las actividades y la prestación de los servicios.	23
7.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	24
7.3. SERVICIOS TECNOLÓGICOS	26
7.4. ESTRATEGIA DE GOBIERNO.....	27
7.5. ANÁLISIS FINANCIERO	28
8. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO	29
8.1. MODELO OPERATIVO	29
8.2. NECESIDADES DE INFORMACIÓN.....	29
9. MODELO DE GESTIÓN DE TI.....	30
9.1. ESTRATEGIA DE TI.....	30
9.1.1. Misión de TI.....	31
9.1.2. Visión de TI	32
9.1.3. Definición objetivos estratégicos de TI.....	32
9.1.4. Alineación de la estrategia de TI con el plan estratégico institucional.....	33
9.1.5. Alineación de TI con los procesos	34
9.2. GOBIERNO DE TI.....	36
9.2.1. Cadena de valor de TI	37
9.2.2. Indicadores y riesgos.....	39
9.2.3. Plan de implementación de procesos	40
9.2.4. Estructura organizacional de TI	41
9.3. GESTIÓN DE INFORMACIÓN	42
9.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	42
9.4.1. Arquitectura de sistemas de información	43

9.5. MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS	44
9.5.1. Infraestructura	44
9.5.2. Servicios tecnológicos	45
9.5.3. Mesa de Servicios	47
9.6. USO Y APROPIACIÓN	50
10. MODELO DE PLANEACIÓN	51
10.1. LINEAMIENTOS Y/O PRINCIPIOS QUE RIGEN EL PLAN ESTRATÉGICO DE TIC	51
10.2. PLAN MAESTRO O MAPA DE RUTA	51
10.3. PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO.....	52
11. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI	52
11.1. MECANISMOS Y LINEAMIENTOS DE COMUNICACIÓN INTERNA	54
11.2. MECANISMOS Y LINEAMIENTOS DE COMUNICACIÓN EXTERNA.....	54
12. RUTA DE IMPLEMENTACIÓN PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN VIGENCIA 2021	55

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Marco Normativo de TIC Aplicable a la Entidad	11
Tabla 2: Recomendaciones Generales para la Implementación de la Estrategia Gobierno Digital	13
Tabla 3: Especificación técnica conectividad	19
Tabla 4: Internet plantas de tratamiento	20
Tabla 5: Uso y apropiación	22
Tabla 6: Sistemas de información.....	25
Tabla 7: Servicios tecnológicos	26
Tabla 8: Indicadores Gobierno Digital.....	30
Tabla 9: Alineación de TI con los procesos	36
Tabla 10: Cadena de valor de TI	39
Tabla 11: Indicadores	40
Tabla 12: Plan de comunicaciones del PETI.....	53
Tabla 13: Mecanismos y lineamientos de comunicación externa.....	54

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Inversiones TI por vigencia	29
Gráfico 2: Principios estrategia de TI.....	31
Gráfico 3: Cadena de valor.....	37
Gráfico 4: Estructura organizacional actual	41
Gráfico 5: Diagrama Servidores.....	43
Gráfico 6: Diagrama de Red	44
Gráfico 7: ITIL v4 Ed 2019.....	52

1. INTRODUCCIÓN

ENTIDAD

La Empresa de Obras Sanitarias de Caldas "EMPOCALDAS S.A. E.S.P" es una Sociedad Anónima Comercial de Nacionalidad Colombiana, del orden Departamental, clasificada como empresa de servicios públicos, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, que se rige por lo dispuesto en la Ley 142 de 1994 y la Ley 689 de 2001 disposiciones afines y reglamentarias vigentes o por las disposiciones legales que las modifiquen, complementen, adicionen o sustituyan; por las normas del Ministerio Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. El capital de la Empresa en 100% oficial y los accionistas son el Departamento y 21 municipios de Caldas.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P está conformada por una sede administrativa con domicilio en la Ciudad de Manizales y 24 seccionales ubicadas en 20 municipios, 3 corregimientos y 1 centro poblado, pertenecientes al Departamento de Caldas; igualmente cuenta con 22 plantas de tratamiento de agua potable, 10 bombeos y 1 planta de tratamiento de aguas residuales; en su condición de monopolio natural presta de manera integral los servicios de Acueducto y Alcantarillado en los municipios y corregimientos socios. Adicionalmente y tal como lo exige la ley (decreto 2668 del 2000), factura y recauda el servicio de aseo.

MISIÓN

Somos una empresa caldense prestadora de servicios de acueducto y alcantarillado, que busca ser líder en calidad del agua y con altos índices de cobertura y continuidad; comprometida con la sostenibilidad, el mejoramiento continuo de nuestros procesos y el bienestar social y ambiental de la comunidad.

VISIÓN

En el año 2024 seremos reconocidos a nivel regional por nuestra eficiencia en la gestión de los recursos hídricos, por la alta satisfacción de nuestros grupos de interés y nuestro compromiso social y ambiental.

POLÍTICA DE CALIDAD

En EMPOCALDAS contribuimos al bienestar de la comunidad, a través del mejoramiento continuo en la prestación de nuestros servicios, con acciones encaminadas a preservar el medio ambiente, apoyados en un talento humano calificado y cualificado para aumentar la satisfacción de nuestros clientes.

2. OBJETIVO DEL DOCUMENTO

Este documento denominado Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información EMPOCALDAS S.A. E.S.P. 2020-2023, llamado de ahora en adelante PETI EMPOCALDAS 2020-2023, describe los elementos necesarios para tener en cuenta y garantizar la gobernanza de la entidad en aspecto de TIC desde lo que establecen diferentes estrategias como Gobierno Digital y Arquitectura TI Colombia.

De igual manera, es el documento maestro y único, que describe en aspectos generales los lineamientos que la entidad establezca en bases de las normatividades definidas por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Objetivos específicos

- Identificar y alinear los objetivos de la sección de sistemas con los objetivos estratégicos del Plan Estratégico de EMPOCALDAS S.A.. E.S.P. De esta forma optimizar y hacer más eficiente la consecución de las metas propuestas.
- Lograr el gobierno de tecnologías de información y comunicaciones al interior de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
- Dictar los parámetros para el soporte y mantenimiento de la plataforma tecnológica de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
- Identificar las necesidades tecnológicas actuales, de información y de sistemas de información de EMPOCALDAS S.A.. E.S.P. para la correspondiente definición de los modelos de gestión y planeación de TI.
- Gestionar con mayor eficacia y transparencia la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y servicios de información de la entidad.

3. ALCANCE DEL DOCUMENTO

Este documento establece un alcance enfocado a la actualización y mantenimiento de la Arquitectura Empresarial, la implementación y mantenimiento de la Arquitectura TI Colombia y así enfocar la tecnología a la optimización y cumplimiento de las metas de negocio de la entidad en el periodo del 2020 al 2023.

Este plan estratégico de las tecnologías de información se encuentra proyectado a cuatro (4) años, y permite definir un modelo iterativo de actualización, que como mínimo anualmente, ajuste el plan, al contexto de la Empresa y del sector, soportándose por los lineamientos generados MINTIC en lo que respecta a Gobierno Digital y gestión estratégica de tecnologías de información. Principalmente lo contenido en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado colombiano y en cada uno de sus dominios.

Conforme a lo anterior se definirán planes, proyectos y acciones a corto y mediano plazo que propendan por el bienestar tecnológico de la EMPOCALDAS S.A. E.S.P. de acuerdo con los lineamientos y directrices suscritas por el Ministerio de las Tecnologías de Información y que estén enfocados en el cumplimiento de la Política de Gobierno Digital.

4. DEFINICIONES

Arquitectura Empresarial: Práctica estratégica que consiste en analizar íntegramente las entidades desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y establecer la transformación necesaria. El objetivo es generar valor a través de las Tecnologías de la Información para que se ayude a materializar la visión de la entidad.

Componentes de información: Término utilizado para referirse bajo un único nombre al conjunto de los datos, la información, los servicios de información y los flujos de información.

Dominios: Componentes que conforman la estructura del Marco de Referencia de Arquitectura. Los dominios son las dimensiones desde las cuales se debe abordar los ejercicios de Arquitectura. Los dominios agrupan y organizan los lineamientos.

Estrategia TI: Conjunto de principios, objetivos y acciones concretas que reflejan la forma en la cual una entidad decide utilizar las Tecnologías de la Información para permitir el logro de su misión de una manera eficaz. La Estrategia TI es una parte integral de la estrategia de una entidad, la cual se debe reflejar en el PETI de la misma.

Gestión TI: Práctica que permite operar, innovar, administrar, desarrollar y usar apropiadamente las tecnologías de la información (TI), con el propósito de agregar valor para la organización. La gestión de TI permite a una organización optimizar los recursos, mejorar los procesos de negocio y de comunicación y aplicar las mejores prácticas.

Gobierno de TI: Práctica, orientada a establecer unas estructuras de relación que alinean los procesos de negocio con los procesos, recursos y estrategias de TI, para agregar valor a las organizaciones y apoyar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. El gobierno de TI gestiona y controla los riesgos, mide el desempeño de TI, busca optimizar las inversiones de TI y establecer un esquema de toma de decisiones de TI. El gobierno de TI es parte del gobierno corporativo o empresarial.

Infraestructura Digital: Estructura conceptual y tecnológica basado en hardware y software, mediante la cual se soportan los servicios de TI requeridos para el funcionamiento de la entidad y que esta brinda a la ciudadanía en general. En este tipo de servicios los Acuerdos de Nivel de Servicio son críticos para garantizar algunos atributos de calidad como disponibilidad, seguridad, confiabilidad, etc.

Interoperabilidad: “Capacidad de las organizaciones para intercambiar información y conocimiento en el marco de sus procesos de negocio para interactuar hacia objetivos mutuamente beneficiosos, con el propósito de facilitar la entrega de servicios digitales a ciudadanos, empresas y a otras entidades, mediante el intercambio de datos entre sus sistemas TIC”. Esta es la definición de Interoperabilidad acogida para el Gobierno Digital.

Lineamiento: Es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada en las entidades del Estado colombiano.

Marco de interoperabilidad: Es la estructura de trabajo común donde se alinean los conceptos y criterios que guían el intercambio de información. Define el conjunto de principios, recomendaciones y directrices que orientan los esfuerzos políticos, legales, organizacionales, semánticos y técnicos de las entidades, con el fin de facilitar el intercambio seguro y eficiente de información.

PETI: El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) es un documento que define la estrategia bajo la cual se espera que las TI se integren con la misión, visión y objetivos organizacionales.

Plan de comunicación de la Estrategia de TI: Toda estrategia debe ser comunicada de manera adecuada a los distintos interesados, dentro y fuera de una institución. El plan de comunicación define los tipos de usuarios a los que se informará, los tipos de contenido y medios de comunicación por usar, para divulgar la Estrategia de TI. Este plan es uno de los componentes de un PETI.

Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI): Es el artefacto que se utiliza para expresar la Estrategia de TI. Incluye una visión, unos principios, unos indicadores, un mapa de ruta, un plan de comunicación y una descripción de todos los demás aspectos (financieros, operativos, de manejo de riesgos, etc.) necesarios para la puesta en marcha y gestión del plan estratégico. 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.

Principios: Son un conjunto de enunciados expresados en forma de reglas de alto nivel, que guían una institución, permitiéndole tomar decisiones sobre una base sólida. Reflejan los valores y convicciones de una entidad, y deben ser interpretados y usados como un conjunto. Los principios de TI definen la esencia estratégica de un PETI.

Proyecto: Es un conjunto estructurado de actividades relacionadas para cumplir con un objetivo definido, con unos recursos asignados, con un plazo definido y un presupuesto acordado

Servicios Ciudadanos Digitales: Es el conjunto de soluciones y procesos transversales que brindan al Estado capacidades y eficiencias para su Transformación Digital, para lograr una adecuada interacción del ciudadano con el Estado, garantizando el derecho a la utilización de medios electrónicos ante la administración pública.

Valor público: Este es el fin último del uso de la tecnología en la relación del Estado, ciudadanos, usuarios y grupos de interés. El valor público se relaciona con el desarrollo social, la gobernanza, la garantía de derechos, los servicios de calidad y el mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad. No sólo es hacer uso de las tecnologías, sino cómo las tecnologías ayudan a resolver problemas reales. Valor público también es lograr que el Estado llegue a donde no llega el mercado, satisfaciendo necesidades y problemáticas.

5. MARCO NORMATIVO

EMPOCALDAS S.A.. E.S.P. se encuentra enmarcada en todos los lineamientos correspondientes a entidades del orden territorial. Para el desarrollo y puesta en marcha de este Plan Estratégico de las Tecnologías de Información se deben considerar los siguientes marcos normativos:

Norma	Año	Ente que la Expide	Descripción de la Norma	Relación
Decreto	019	2012	Departamento Administrativo de la Función Pública	Información
			por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública, estableció en su artículo 4, en relación con la celeridad en las actuaciones administrativas, que: "Las autoridades tienen el impulso oficioso de los procesos administrativos; deben utilizar: formularios gratuitos para actuaciones en serie, cuando la naturaleza de ellas lo haga posible y cuando sea asunto de su competencia, suprimir los trámites innecesarios, sin que ello las releve de la obligación de considerar y valorar todos los argumentos de los interesados y los medios de pruebas decretados y practicados; deben incentivar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones a efectos de que los procesos administrativos se adelanten con diligencia, dentro de los términos legales y sin dilaciones injustificadas; y deben adoptar las decisiones administrativas en el menor tiempo posible".	Sistemas de Información
Decreto	32	2013	Ministerio de la Información y las Comunicaciones	Estrategia TI
Acuerdo	37	2002	Archivo General de la Nación	Información
			Por el cual se establecen las especificaciones técnicas y los requisitos para la contratación de los servicios de depósitos, custodia, organización, reprografía y conservación de documentos de archivo en desarrollo de los artículos 13 y 14 sus parágrafos 1 y 3 de la Ley General de Archivos 594 de 2000.	Sistemas de Información
Ley	39	1981	Congreso de la República	Información
			Por la cual se elimina la exigencia del papel sellado y se suprime el impuesto correspondiente.	
Acuerdo	47	2000	Archivo General de la Nación	Información
			Por el cual se desarrolla el artículo 43 del Capítulo V "Acceso a los Documentos de Archivo", del AGN del Reglamento "Restricciones por razones de conservación"	Sistemas de Información
Acuerdo	50	2000	Archivo General de la Nación	Información
			"Por el cual se desarrolla el artículo 64 del título VII "conservación de documento", del Reglamento general de archivos sobre "Prevención de deterioro de los documentos de archivo y situaciones de riesgo"	
Ley	152	1994	Congreso de la República	Estrategia TI
			Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo	Gobierno de TI
Decreto	235	2010	Ministerio de Hacienda y Crédito Público	Gobierno de TI
			Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para públicas.	Información
Decreto	333	2014	Presidencia de la República	Información
			Por el cual se reglamenta el artículo 160 del Decreto-ley 19 de 2012.	Sistemas de Información
Ley	489	1998	Congreso de la República	Estrategia TI
			Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.	Gobierno de TI
Ley	527	1999	Congreso de la República	Servicios Tecnológicos
			Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.	
Ley	594	2000	Congreso de la República	Información
			Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.	Sistemas de Información

Norma	Año	Ente que la Expide	Descripción de la Norma	Relación	
Ley	599	2000	Congreso de la República	Por la cual se expide el Código Penal.	Servicios Tecnológicos
Ley	872	2003	Congreso de la República	Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios.	Estrategia de TI Gobierno TI Información
Ley	962	2005	Congreso de la República	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.	Información Sistemas de Información Servicios Tecnológicos
Ley	1078	2015	Presidencia de la República	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	MinTIC
Ley	1150	2007	Congreso de la República	Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.	Gobierno TI
Ley	1266	2008	Congreso de la República	Por la cual se dictan las disposiciones generales del habeas data y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones.	Información
Ley	1273	2009	Congreso de la República	Por medio de la cual se modifica el código penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos" - y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.	Información. Sistemas de información Servicios Tecnológicos.
Ley	1286	2009	Congreso de la República	Por la cual se modifica la ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en departamento administrativo, se fortalece el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones	Gobierno TI
Ley	1341	2009	Congreso de la República	Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones	Estrategia TI Información Sistemas de Información Uso y Apropiación
Ley	1377	2013	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012.	Información. Sistemas de información
Ley	1437	2011	Congreso de la República	Por la cual se expide el código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo	Información.
Ley	1474	2011	Congreso de la República	Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública, hace referencia al uso obligatorio de los sitios web de las entidades públicas como mecanismo para la divulgación de información pública.	Información.
Decreto	1510	2013	Departamento Nacional de Planeación	Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública	Gobierno TI.
Decreto	1524	2002	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta el artículo 5 de la Ley 679 de 2001.	Servicios Tecnológicos.
Ley	1712	2014	Congreso de la República	Por medio de la cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional y se dictan otras disposiciones.	Información. Sistemas de información Servicios Tecnológicos.
Ley	1753	2015			Estrategia TI.

Norma	Año	Ente que la Expide	Descripción de la Norma	Relación	
		Congreso de la República	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país" en el artículo 45 establece: "Estándares, modelos y lineamientos de tecnologías de la información y las comunicaciones para los servicios al ciudadano"	Información. Servicios Tecnológicos.	
Decreto	2482	2012	Departamento Administrativo de la Función Pública	Por el cual se establecen los lineamientos generales para la integración de la planeación y la gestión.	Estrategia TI Gobierno TI
Decreto	2578	2012	Ministerio de la Cultura	Por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Archivos, se establece la Red Nacional de Archivos, se deroga el Decreto 4124 de 2004 y se dictan otras disposiciones relativas a la administración de los archivos del Estado.	Información. Sistemas de información
Decreto	2609	2012	Ministerio de la Cultura	Por el cual se reglamenta el Título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los artículos 58 y 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones en materia de Gestión Documental para todas las Entidades del Estado".	Información. Sistemas de información
Decreto	2618	2012	Ministerios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.	Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones.	Estrategia TI Gobierno TI Información Uso y Apropiación
Decreto	2620	1993	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta el procedimiento para la Utilización de medios técnicos adecuados para conservar los archivos de los comerciantes.	Información.
Decreto	2693	2012	Presidencia de la República	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno Digital de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009, 1450 de 2011.	Gobierno Digital
Conpes	3670	2010	Ministerios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.	Lineamientos de política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones.	Uso y Apropiación
Conpes	3701	2011	Ministerio del Interior y de Justicia.	Lineamientos de política para ciberseguridad y ciberdefensa	Información
Decreto	4110	2004	Departamento Administrativo de la Función Pública	Por el cual se reglamenta la Ley 872 de 2003 y se adopta la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.	Estrategia TI Gobierno TI
Decreto	4170	2011	Departamento Administrativo de la Función Pública	Por el cual se crea la Agencia Nacional de Contratación Pública-Colombia Compra Eficiente-se determinan sus objetivos y estructura.	Gobierno TI
Decreto	4485	2009	Departamento Administrativo de la Función Pública	Por medio la de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.	Estrategia TI Gobierno TI
Decreto	2573	2014	Ministerios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.	Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y que en el mismo decreto se define el componente de Privacidad y Seguridad de la información que incluye el modelo de seguridad y privacidad de la información (MSPI), y para ello cuenta con una serie de guías anexas que ayudan a las entidades a cumplir con lo solicitado permitiendo abordar de manera detallada cada una de las fases del modelo, buscando a su vez comprender cuales son los resultados a obtener y como desarrollarlos.	MinTIC
Resolución	3465	2015	Ministerios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.	Por la cual reglamentan los artículos 2.1.1.2.1.1.1, 2.1.1.11, 2.1.1.1, y el parágrafo 2 del artículo 2.1.1.3.1.1 del Decreto No 1081 de 2015.	MinTIC

Tabla 1: Marco Normativo de TIC Aplicable a la Entidad

Que mediante el decreto 1008 de 2018, se define la política de Gobierno Digital, por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital, la cual tiene por objeto 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 digital.

Que mediante Decreto N°415 de 7 de marzo 2016, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Que, a su turno, el artículo 232 de la Ley 1450 de 2011 prevé, sobre la Racionalización de trámites y procedimientos al interior de las entidades públicas. Que: los organismos y entidades de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional y Territorial procederán a identificar, racionalizar y simplificar los procesos, procedimientos, trámites y servicios internos, con el propósito de eliminar duplicidad de funciones y barreras que impidan la oportuna, eficiente y eficaz prestación del servicio en la gestión de las organizaciones.

Que en concordancia con lo anterior, el artículo 63 del Decreto 067 del 31 de Julio de 2009, mediante el cual se creó el estatuto básico de la Administración Municipal, consagra que con el fin de mejorar la atención de los servicios y cumplir con eficacia y eficiencia los objetivos, políticas y programas de las dependencias centrales, el alcalde, previo estudio de viabilidad y conveniencia emitido por el DAFP, podrá organizar con carácter permanente o transitorio, grupos internos de trabajo que sean necesarios. También podrá con el mismo procedimiento, fusionar o suprimir los que hayan creado, cuando el desarrollo de los procesos, competencias y funciones de las dependencias así lo exija.

Que mediante el CONPES - Política Nacional de Seguridad Digital, se tiene como objetivo: “Fortalecer las capacidades de las múltiples partes interesadas para identificar, gestionar, tratar y mitigar los riesgos de seguridad digital en sus actividades socioeconómicas en el entorno digital, en un marco de cooperación, colaboración y asistencia. Lo anterior, con el fin de contribuir al crecimiento de la economía digital nacional, lo que a su vez impulsará una mayor prosperidad económica y social en el país”.

Que mediante Resolución No 0002405 de 25 de noviembre de 2016, por la cual se adopta el sello de la excelencia Gobierno en Línea y se conforma su comité.

Que mediante Resolución No 0002710 del 3 de octubre de 2017, “Por la cual se establecen lineamientos para la adopción del protocolo IPv6”.

Que mediante el decreto 415 de 2016, se adiciona al decreto único reglamentario de la función pública la definición de lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Que mediante el decreto 1499 de 2017, se modifica el decreto 1083 de 2015 y se definen los lineamientos del modelo integral de planeación y gestión para el desarrollo administrativo y la gestión de la calidad para la gestión pública.

Demás leyes, Decretos y desarrollos normativos que guían las acciones para implementar el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI.

6. RUPTURAS ESTRATÉGICAS

Las rupturas estratégicas nos permiten identificar los paradigmas a romper para llevar a cabo la transformación de la gestión de TI, en EMPOCALDAS S.A. E.S.P., se debe tener en cuenta:

COMPONENTE	INCIDENCIAS IDENTIFICADAS
Estrategia	Estandarización, caracterización y formalización de los procesos, procedimientos, protocolos, guías y artefactos necesarios para la implementación de la estrategia de Gobierno Digital, así como su articulación con el Marco de Arquitectura TI Colombia. El inventario asignado a los funcionarios de la entidad no cuenta con un registro oportuno y verídico para conocer si los productos tecnológicos son de la entidad.
Estructura	Fortalecer el equipo humano y desarrollar sus capacidades de uso y apropiación de TIC a los diferentes niveles de la entidad, como lo establece el modelo de Gestión IT4+. Personal de la entidad no capacitado sobre la importancia de la seguridad de la información con la que trabaja.
Negocio	No se cuenta con un Marco Estratégico de TI que permita la gestión, control y seguimiento y evaluación de la Estrategia de Gobierno Digital y Arquitectura TI Colombia para garantizar la gobernanza dentro de la entidad. Ausencia de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información estructurado, que provea las políticas y mejores prácticas que fortalezcan la privacidad de la información.
Procesos	Alinear las soluciones con los procesos, aprovechando las oportunidades de la tecnología, según el costo/beneficio de los sistemas de información y la arquitectura de servicios. No se cuenta con la asignación de responsabilidades y deberes de cada una de las funciones dentro de los procedimientos establecidos por la entidad.
Tecnología	La tecnología es un factor imprescindible dentro de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., la automatización de procesos al interior de la entidad hace de ella un recurso de gran valor. Aplicaciones de misión crítica financiera, con deficiencias en escalabilidad, arquitectura y mantenimiento. Además, con importantes fallos asociados en seguridad de la información. La información debe ser más oportuna, más confiable y con mayor detalle, ajustando el proceso de respaldo y contingencia disponible al mayor porcentaje posible en respuesta a los pisos donde funciona EMPOCALDAS S.A. E.S.P. en la sede principal y las sedes externas que utilizan el catálogo de servicios. Identificación de equipos electrónicos que no cumplen con las características y referencias de hardware para la compilación correcta de software necesario para el cumplimiento de los objetivos de cada área. Identificación de la carencia de equipos que protejan los equipos de la entidad contra fallas de energía y otras interrupciones causadas por fallas en los servicios de suministro. Deficiencias en el cableado estructurado, soportado por una categoría obsoleta y poco apropiada para las dimensiones de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Tabla 2: Recomendaciones Generales para la Implementación de la Estrategia Gobierno Digital

A continuación, se listan las siguientes rupturas estratégicas identificadas para llevar a cabo la transformación requerida en la gestión de TI en EMPOCALDAS S.A. E.S.P.:

- La tecnología debe ser considerada un factor de valor estratégico para la entidad.
- Se debe considerar que la gestión de TI requiere una gerencia integral que dé resultados, que haga parte de la Alta Dirección.
- Los proyectos de TI son costosos y no siempre es claro su retorno de inversión.
- Alinear las soluciones con los procesos, aprovechando las oportunidades de la tecnología, según costo/beneficio.
- Los sistemas de información no se integran y no facilitan las acciones coordinadas.

- Nuevo enfoque al uso, apropiación y aprovechamiento de las TIC y los sistemas de información en la entidad, de acuerdo con los lineamientos de la política de Gobierno Digital.
- Conciencia del valor de la información y así propiciar el cumplimiento de los principios de integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.
- Se debe aumentar la capacidad de análisis de información en todas las áreas de la Empresa y generar información como bien público y por tanto más oportuna, más confiable y con mayor detalle.
- Se deben alinear las soluciones con los procesos, aprovechando las oportunidades de la tecnología, según el costo/beneficio.
- Estandarización de un esquema de datos y metadatos que permita garantizar la calidad de la información y optimizar su flujo entre los procesos de la entidad (interoperabilidad), de tal forma que la información sea más oportuna, confiable y con mayor detalle.
- Implementar herramientas que faciliten la toma de decisiones basadas en datos.
- La gestión de los servicios tecnológicos puede ser tercerizada, especializada, gerenciada con tecnología de punta, sostenible y escalable, pero a su vez debemos ser integradores y reducir la dependencia de terceros.
- Se debe fortalecer el equipo humano de la Empresa y desarrollar sus capacidades de uso y de apropiación de TI

7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. presta servicios de acueducto y alcantarillado en 20 municipios, 3 corregimientos y 1 Centro Poblado del Departamento de Caldas; el grupo de sistemas le brinda apoyo a todas las seccionales de la empresa, evaluando cada una de las novedades a nivel de Hardware, Software y Comunicaciones para tratar de dar las soluciones en el menor tiempo posible y garantizar el normal funcionamiento de todos los aplicativos de la empresa, como el Sistema Comercial, con cada uno de los módulos de Facturación, Cartera, Recaudo y PQR; el sistema Financiero, el Sistema de Gestión documental, el Sistema de Nómina y el sistema de Calidad; todas las seccionales necesitan tener el sistema de comunicaciones funcionando en condiciones normales para poder acceder a los servidores de la sede principal de Manizales, la página web de la empresa (<https://www.empocaldas.com.co>) y las aplicaciones de Office 365, colaboración en línea. Acceso con o sin conexión. Visor y editor: Word, Excel, PowerPoint, Temas, Access, OneDrive, Outlook, etc.

La infraestructura de la sede principal de Manizales está conformada por ambientes virtualizados en VMWARE y los servicios Core del negocio en plataformas Windows Server y SQL Server. Red de Datos con Switch Cisco.

La Seguridad Perimetral es con tecnología Fortigate, la protección de los datos se realiza con Arcserve UDP con Backup a Disco y a Cinta.

Servidores:

La base de la infraestructura de servidores está concentrada en un Servidor Físico, los siguientes son las configuraciones de las Máquinas Virtuales.

Servidor Físico	Nombre	Sistema operativo invitado
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Consola ESET	CentOS 4/5 or later (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Monitoreo	CentOS 7 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Servidor Pagina Web	CentOS 7 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Planta Telefónica	Debian GNU/Linux 9 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Nomina SQL	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Directorio Activo	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	ADMI-ARCHI	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Servidor Web	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Solin APP	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Solin SQL	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	SIICO	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Fortuner	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Intranet	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Copia Solin	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	RDS	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Umbrella Virtual Appliance	Other 2.6.x Linux (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	Umbrella Virtual Appliance 2	Other 2.6.x Linux (64-bit)
UCSC-C240 M5S (Virtualización)	vCenter	Other 3.x Linux (64-bit)
UCSC-C240 M5S	Servidor Backup	Microsoft Windows Server 2019 (64-bit)
UCSC-C240-M4L (Virtualización)	Backup Office365	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)

La Plataforma se basa en servidores virtualizados con VMware, en esta infraestructura tecnológica se tiene en operación el 100% de los Sistemas de Información de EMPOCALDAS.

La interconexión de los servidores se tiene en Fibra y en Cobre.

Seguridad Perimetral

Para la sede principal de la empresa se cuenta con un equipo marca FortiGate el cual tiene definidas todas las políticas de seguridad, en estas políticas se incluye control web, control de aplicaciones, IPS y Antivirus, este equipo mantiene actualizado gracias a los servicios de FortiGate ante cualquier amenaza.

Todas las seccionales se conectan a través del cliente VPN de FortiGate y la autenticación se realiza a través del directorio activo, esto contribuye a tener un control de usuarios centralizado.

Advance Malware Protección (AMP)

La herramienta de seguridad AMP ha demostrado que el sistema de auditorio antimalware ha funcionado correctamente, donde se puede configurar perfiles de protección para servidores y definir

políticas más estrictas que ayudan a mejorar la seguridad en los equipos, actualmente se cuenta con 65 licencias con un periodo de 36 meses.

El agente se instaló en cada uno de los servidores y en un conjunto de PC seleccionados como críticos para el negocio: contabilidad, financiera, gerencia. La protección y la herramienta de gestión se encuentran en la nube, los equipos de cómputo estarán protegidos dentro y fuera de la empresa.

Área	Cantidad
Contabilidad	6
Suministros	4
Gerencia	3
Gestión Humana	3
Planeación	2
Comercial	3
Financiera	2
Control Interno	2
Jurídica	2
Calidad	3
Tesorería	3
Contratación	5
Nómina	1
Control Disciplinario	3
Comunicaciones	1
TOTAL	43

Cisco Umbrella

Es una solución basada en la nube y diseñada para la protección de los dispositivos que están tanto dentro como fuera de la red corporativa. El mundo es móvil y las empresas ya se han adaptado a esta nueva realidad; sus trabajadores ya no solo realizan sus funciones en la oficina, sino que pueden trabajar desde distintas localizaciones, gracias al aprovechamiento de la conectividad de los teléfonos móviles, tabletas y portátiles, Cisco Umbrella utiliza la infraestructura de internet para bloquear destinos maliciosos antes que una conexión se haya establecido

Red Interna

Umbrella es una solución basada en la nube diseñada para la protección de los dispositivos que están tanto dentro como fuera de la red corporativa.

LICENCIAS

Licencia	Cantidad	Duración
Umbrella Insights	250	36 meses

The current subscription is for an **Umbrella Insights** package for **250 users**:

Start date: **02/26/2019**

Expiry Date: **02/25/2022**

Grace Period Ends: **03/11/2022**

Protección de correo electrónico en la nube (Cloud Email Security)

Cisco Email Security es su defensa contra la suplantación de identidad, los riesgos de correo electrónico comercial y ransomware el cual obtiene actualizaciones de inteligencia de amenazas cada tres a cinco minutos a través de Cisco Talos para contar con la protección más actualizada.

Proteger los usuarios empresariales contra amenazas de correo electrónico ahora es más fácil con la herramienta CES, porque los atacantes se mantienen alejados en cada una de las capas de seguridad de las bandejas de correo.

Servicio de Respaldo y continuidad del negocio:

Con respecto al proceso de Backup, está basado en Backup a Disco y Cinta; el sistema se integra directo al ambiente de virtualización de EMPOCALDAS.

El sistema de Backup realiza retención de todos los ambientes de producción de la compañía a nivel de Disco. Después de realizar la retención de Backup a disco (después de comprimir la data, esta es llevada a cintas y almacenadas en un centro de alojamiento externo cumpliendo con todas las condiciones técnicas para estos medios).

Arcserve Unified Data Protection

Combina tecnologías probadas de recuperación de desastres, Backups en una solución unificada que ofrece todas las funcionalidades de protección de datos que necesita la empresa. Potenciada por una tecnología basada en imágenes que brinda protección desde y hacia cualquier objetivo, esta solución unifica funcionalidades listas para las grandes empresas sin la complejidad de las soluciones tradicionales.

Arcserve Unified Data Protection
Version: 7.0.4455
Update 1 Build 392
Copyright © 2014-2019, Arcserve (USA), LLC and its affiliates and subsidiaries.
All rights reserved.

Licenciamiento

Your Arcserve product has been activated.

To change your information, edit it below and click Update. If Email Address is changed, a verification email will be sent to the new address within one hour.

* indicates a required field

* Email Address

sistemas@empocaldas.com.co

Arcserve UDP Licenses			
License Name	Total	Remaining	Unlicensed
Arcserve UDP 7.0 Premium Edition - Socket	4	4	0
Arcserve UDP 7.0 Premium Plus Edition - Socket	4	4	0

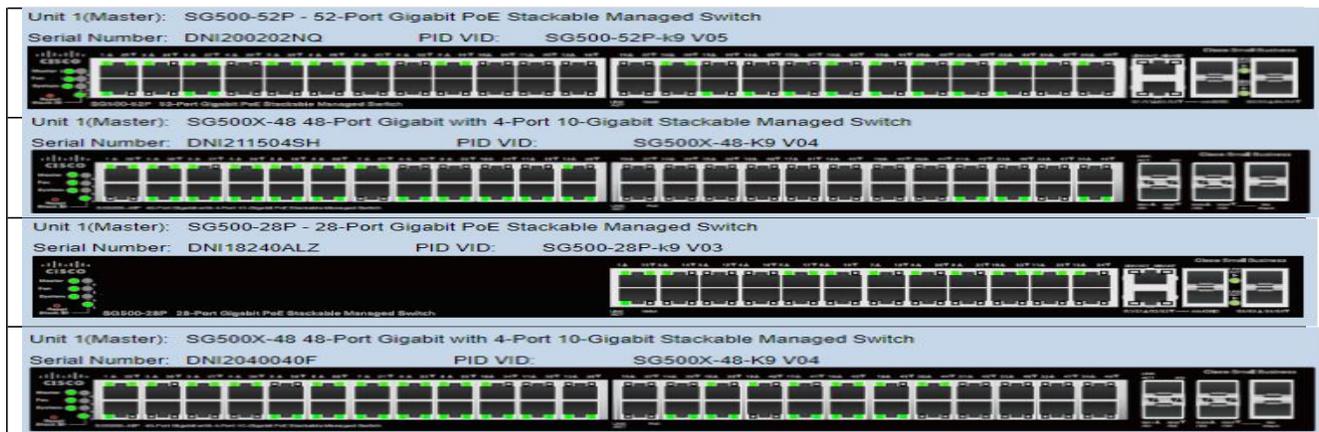
La herramienta de respaldo Arcserve UDP es el nivel de seguridad de la información más alto que tiene EMPOCALDAS S.A.. E.S.P., determinando planes de retención de la información utilizada para el correcto funcionamiento de la empresa. Se tiene una consola de administración la cual muestra el estado actual de las copias de seguridad en disco.

SISTEMA DE COMUNICACIONES

Switch:

Dentro de la compañía se encuentran instalados los siguientes Switch de marca Cisco, los cuales soportan la operación de EMPOCALDAS

- Un Switch Cisco POE SG500X de 24 puertos 10/100/1000 Mbps
- Un Switch Cisco POE SG500 de 28 puertos 10/100/1000 Mbps
- Un Switch Cisco POE SG500X de 52 puertos 10/100/1000 Mbps
- Switch Cisco de 48 puertos 10/10/1000 Mbps



Internet

A nivel de comunicaciones se cuenta con 2 Canales de Internet (UNE y Cadcom), los cuales se tienen en balanceo a través del equipo de seguridad perimetral.

Cadcom presta el servicio de comunicaciones a EMPOCALDAS S.A.. E.S.P. a través de su propia red inalámbrica y de fibra óptica. Esta conectividad se da tanto a las sedes administrativas como plantas de tratamiento.

Cada municipio cuenta con un espectro radioeléctrico con diferentes complicaciones lo que ha generado que oficinas o plantas se hayan migrado a fibra óptica (problemas de interferencia), y se tienen radio enlace o fibra óptica como contingencia en las oficinas de mayor complicación.

Además de la conectividad a cada una de las sedes de esta empresa se provee un canal de datos adicional a las sedes que manejan mayor flujo de usuarios que sirve como contingencia en caso de falla del canal principal.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CONECTIVIDAD

	SECCIONAL	DIRECCION	TECNOLOGIA	SERVICIO	ANCHO DE BANDA (Mbps)	REUSO
1	AGUADAS	CL. 6 No. 6-21	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:02
			RADIO REDUNDANTE - Enrutamiento automático	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
2	ANSERMA	CL. 12 No. 3-50	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	8	1:01
			FIBRA OPTICA - Enrutamiento automático	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:02
3	ARAUCA	CR. 4 No. 6A-19	RADIO	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
4	ARMA	CL. 4 No. 9-61	RADIO	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
5	BELALCAZAR	SALIDA SAN JOSE	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	8	1:04
			RADIO	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
6	CHINCHINA	CR. 8 No. 13A-17	RADIO – ENLACE CERRO EL CHUZCAL – CHINCHINÁ	INTERNET ALTA VELOCIDAD	10	1:01
			RADIO REDUNDANTE - ENLACE VILLA KEMPIS (MANIZALES)	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:02
			RED MAN – VLAN – PLANTA CAMPOALEGRE	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:02
			RED MAN – VLAN – PLANTA LOS CUERVOS	INTERNET BANDA ANCHA	6	1:04
7	FILADELFIA	CL. 6 No. 5-03 ESQUINA	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
			RADIO REDUNDANTE - Enrutamiento automático	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
8	GUARINOCITO	CL. 6 No. 4-28	RADIO	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
9	KILOMETRO 41	Vereda Colombia	RADIO	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
10	LA DORADA	CR. 3 No. 11-27	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	20	1:01
			FIBRA OPTICA REDUNDANTE- 10 Megabits simétrico	INTERNET ALTA VELOCIDAD	10	1:01
			RADIO REDUNDANTE - Enrutamiento automático	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
11	MANIZALES	Cra. 23 No. 75-82	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	200	1:02
			RADIO REDUNDANTE - Enrutamiento automático	INTERNET ALTA VELOCIDAD	50	1:04
12	MANZANARES	CL. 6 No. 4-32 PARQUE PPAL	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	10	1:04
13	MARMATO	el atrio	RADIO	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
14	MARQUETALIA	CL. 3 No. 1A-60	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	8	1:04
15	MARULANDA	CR. 6 No. 7-39	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	8	1:04
16	NEIRA	CL. 8 No. 9-32	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	10	1:04
			RADIO REDUNDANTE - Enrutamiento automático	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
17	PALESTINA	CR. 9 No. 8-10	RADIO	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
18	RIOSUCIO	CR. 7 No. 8-49	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	10	1:01
			RADIO REDUNDANTE - Enrutamiento automático	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
19	RISARALDA	CR. 3 No. 5-29	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
20	SALAMINA	CR. 6 No. 5-32	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
21	SAMANA	CL. 6 No. 8-19	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
22	SAN JOSE	CR. 2 No. 7-84	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
			RADIO REDUNDANTE - Enrutamiento automático	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
23	SUPIA	CR. 7 No. 34-21	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	10	1:04
			RADIO REDUNDANTE - Enrutamiento automático	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
24	VICTORIA	CENTRO	FIBRA OPTICA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	10	1:04
25	VITERBO	CENTRO	FIBRA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
			RADIO		6	1:04

Tabla 3: Especificación técnica conectividad

INTERNET PLANTAS DE TRATAMIENTO

	SECCIONAL	PLANTA	SERVICIOS	ANCHO (Mbps)	REUSO
1	AGUADAS	Tarcara	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
2	ANSERMA	El Pencil	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
3	ARAUCA	El Manantial	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
4	CHINCHINA	Los cuervos	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
5	CHINCHINA	Campo alegre	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
6	FILADELFIA	Bellavista	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
7	LA DORADA	El llano	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
8	MANZANARES	Acuaverde	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
9	MARMATO	Hojas Anchas	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
10	MARQUETALIA	Los Estromelios	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
11	MARULANDA	San Luis	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
12	NEIRA	Neira	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
13	RIOSUCIO	Igrumá	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
14	RISARALDA	Guayacanes	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
15	SALAMINA	Puerto Arturo	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
16	SAMANA	Favio Aristizabal	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
17	SAN JOSE	Altos del portal	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
18	SUPIA	El bosque	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
19	VICTORIA	Tesorito	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
20	VITERBO	El mirador	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
21	VICTORIA	Aguas residuales	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
23	DORADA	Magdalena	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
24	DORADA	PLANATA LA MELISA	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
25	PALESTINA	La carola	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04
26	PALESTINA	La Florida	INTERNET ALTA VELOCIDAD	6	1:04

Tabla 4: Internet plantas de tratamiento

Sistemas de Producción

- **Software Comercial:** Actualmente la empresa tiene el sistema SOLIN con los módulos de Facturación, Recaudo, Cartera y PQR.

Desarrollado en Visual Studio y Visual Studio .Net y motor de bases de datos SQL Server.

- **Sistema Financiero:** se encuentra funcionando en la herramienta FORTUNER, con los módulos de inventarios, Cuentas por pagar, Bancos, compras, Contabilidad, Activos Fijos, Costos ABC, presupuesto, Facturación, Cartera y NIIF
- **Sistema de Gestión Documental (ADMIARCHI):** Es una solución de archivo y gestión documental que permite a las empresas mejorar el control de sus documentos, disminuir costos de papel, requerir menos espacio de almacenamiento, y realizar una gestión centralizada con acceso a consulta local y remota debidamente controlada
- **Sistema de Calidad (SIICO):** integra los modelos de gestión, normas de calidad y control interno, sistema de seguridad y salud en el trabajo “SG-SST”, seguimiento al plan estratégico, indicadores de gestión, administración de riesgos, indicadores de gestión, planes de mejoramiento, plan de inversiones, plan anualizado de caja, entre otros.
- **Sistema de Nómina (ANTARES):** Es un sistema de información empresarial para administrar el módulo de Recursos Humanos y el módulo de aportes a seguridad social y parafiscal, cumpliendo con las exigencias del Ministerio de Protección Social. También incluye un módulo adicional llamado Satevis adaptado en la página web de la empresa EMPOCALDAS, para facilitarle a los empleados la consulta de la siguiente información: o Consulta de datos hoja de vida
 - Generación de comprobantes de pago
 - Generación de certificados de ingresos y retenciones
 - Generación de constancias laborales
 - Consulta de periodos pendientes de vacaciones

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. de acuerdo con los lineamientos de una Arquitectura Empresarial, ha logrado independizar la administración de la plataforma tecnológica en la Dirección TIC, enfocando sus esfuerzos en aspectos fundamentales como:

- Conectividad de sedes externas con la sede principal
- Administración de los Sistemas de información
- Atención a usuarios finales apoyados en la mesa de servicios
- Supervisión de contratos de tecnología
- Seguimiento y aplicación de planes como:
 - Desarrollo municipal - Gobierno Digital
 - Gestión
 - Mejoramiento

- **Información.** A la fecha en página Web institución se encuentra la lista de los trámites y servicios que presta EMPOCALDAS S.A. E.S.P. en sus centros de atención, aún no sistematizados dentro del portal web.
- **Objetivo.** Sistematizar los trámites y servicios accedidos a través del portal web para los usuarios.

Es de aclarar que actualmente en el portal web del SUIT existen 14 trámites habilitados para EMPOCALDAS S.A. E.S.P. al servicio de los usuarios.

7.1. USO Y APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Este dominio establece estrategias que promueven la adopción de las nuevas herramientas o tecnologías que requiere la entidad para garantizar el acceso y la usabilidad de los sistemas adquiridos dentro del proceso de transformación digital por medio de:

- Definir la estrategia de Uso y Apropiación para los productos, servicios y proyectos de TI.
- Realizar seguimiento y medición del impacto del uso y apropiación de los proyectos de TI.
- Definir estrategias que permitan preparar a la entidad para abordar y adaptarse al cambio generado de los proyectos de TI.
- Fomentar e impulsar el aprendizaje continuo para garantizar la adopción y aprovechamiento de las nuevas tecnologías.
- Realizar la identificación y caracterización de usuarios y grupos de interés.

INDICADORES	RESULTADO
L12.1. Cumplimiento de la estrategia de uso y apropiación	80%

Tabla 5: Uso y apropiación

7.1.1. Principales actividades que se llevan a cabo

- Administración de Redes (LAN – WIFI)
- Administración portal web de comunicaciones
- Backups y respaldo de la información
- Garantizar el uso de licenciamiento de software legal en los equipos.
- Administración de los recursos compartidos.
- Monitoreo y análisis de correo electrónico

- Gestión de seguridad (Antivirus, políticas de Firewall, UTM, conexiones seguras VPN)
- Administración y gestión de infraestructura de TI.
- Acompañamiento y gestión en planes, programas y procesos TI de la entidad mediante la participación en procesos de contratación, evaluación y supervisión de los mismos.
- Implementación de Políticas de TI.

7.1.2. Productos o servicios que se prestan

- Internet
- Correo electrónico
- Conexión inalámbrica WIFI
- Servicios sistemas de información
- Servicios de soporte técnico
- Sistema de seguridad perimetral
- Solución antivirus
- Gestión y monitoreo de las VPN
- Gestión de equipos de cómputo
- Comunicaciones (conferencias TEAMS)
- Gestión de políticas y buenas prácticas de TI
- Gestión de los recursos compartidos

7.1.3. Herramientas de TI que apoyan las actividades y la prestación de los servicios.

- Sistemas de información
- Software antivirus
- Redes de datos
- Redes WIFI

- Canales de Internet
- Portal Web
- Recursos compartidos
- Servidor de Dominio
- Servidor DNS
- Servidor DHCP
- Sistema de seguridad perimetral
- Equipos de cómputo
- Comunicaciones (conferencias TEAMS)

7.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Para el correcto, oportuno y apropiado funcionamiento de los sistemas de información, la Oficina de tecnología o quien haga sus veces hará uso del Catálogo de Sistemas de Información establecido por el modelo de arquitectura TI del MINTIC; donde se definirá el alcance, objetivos y los requerimientos técnicos tanto en el desarrollo e implementación de los sistemas de información.

Se entiende por servicio de gestión toda aquella prestación que los procesos soportados por la oficina de Tecnologías y Sistemas de la Información ofrecen a sus respectivos usuarios (trabajadores, clientes, etc.). Para su determinación se ha recurrido a las necesidades de servicio de TI de los procesos. Además de estos servicios de gestión, se han identificado aquellas necesidades que se presentan internamente en los procesos, y a los que el grupo de Tecnologías y Sistemas de Información facilita soporte tecnológico, llamados servicios de soporte interno. Para facilitar la identificación posterior de los componentes y sistemas que intervienen en los servicios de TI, se han determinado también los canales por los que se prestan dichos servicios de gestión: presencial, oficina virtual, canal Internet y teléfono.

Se entiende por servicio de TI el conjunto de capacidades tecnológicas y/o profesionales que por sus características son percibidas por el usuario como un todo que soporta su actividad laboral. Para identificarlos se han recorrido los servicios de gestión y los de soporte interno de todos los procesos identificando los elementos tecnológicos y capacidades profesionales que son competencia del grupo de Tecnología y Sistemas de la Información.

Para simplificar el proceso, los servicios de gestión se han estudiado en función de los canales por los que se prestan (presencial o virtual) ya que esto condiciona generalmente las tecnologías y elementos utilizados.

Los servicios de TI están compuestos por agrupaciones lógicas basadas en criterios tales como la aportación de valor al cliente o la propia afinidad tecnológica de los componentes y sistemas. De los cuales se distinguen dos tipos:

- **Servicios Tecnológicos:** son aquellos cuya prestación se basa en capacidades técnicas proporcionadas fundamentalmente por componentes y sistemas tecnológicos (Internet, servicio de datos, infraestructura de equipo y de seguridad, etc.)
- **Servicios Profesionales:** se componen de actividades de valor añadido que proporciona el personal de TI para asegurar la prestación del servicio de gestión (gestión de logística, soporte a usuarios, capacitación).

INDICADORES	RESULTADO
L10.1. Cumplimientos de la gestión de derechos de autor.	100%
L10.2. Cumplimiento de las recomendaciones de estilo y usabilidad	90%
L10.3. Cumplimiento de los sistemas de información con apertura de datos	80%
L10.4. Cumplimiento con el ciclo de vida de los sistemas de Información	75%
L10.5. Cumplimiento con el seguimiento a etapas del ciclo de vida	80%
L10.6. Auditoría, seguridad, privacidad y trazabilidad de los sistemas de información	60%

Tabla 6: Sistemas de información

Sistemas de Información (software). Bajo el Catálogo de Servicios, los sistemas de información y apoyo implementados hoy son:

- El sistema comercial SOLIN
- Correo Electrónico bajo plataforma Office 365
- Sistema financiero Fortuner
- Sistema Nomina y Gestión Humana Antares
- Mesa de servicios para soporte al usuario final (HelpDesk)
- Sistema Gestión documental Admiarchi
- Servicio de Dominio (Políticas de seguridad en la Red)
- Servicio de Seguridad Perimetral
- Gestión Documental (Intranet Institucional, Gestión de Proveedores, Ventanilla Única (PQRDS), Gestión de Calidad, Mantenimiento de Equipos, Portal Web).

Objetivo. Integrar los nuevos sistemas de información de apoyo y misionales; como: Financiero, Comercial todos ellos compartiendo información, así se fortalecen los procesos administrativos y misionales de la Entidad.

7.3. SERVICIOS TECNOLÓGICOS

INDICADORES	RESULTADO
L11.1. Cumplimiento con la arquitectura de servicios	85%
L11, 2. Cumplimiento con la metodología para adquisición de servicios tecnológicos	80%
L11.3. Cumplimiento con el programa de disposición final de servicios tecnológicos	100%
L11.4. Cumplimiento con mecanismos de monitoreo de los servicios	100%
L11.5. Cumplimiento con el soporte y mantenimiento de los servicios tecnológicos	100%
L11.6. Cumplimiento con la gestión de la calidad y seguridad de servicios tecnológicos	100%

Tabla 7: Servicios tecnológicos

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. cuenta con un centro de datos, donde se alojan los equipos servidores, conectividad y seguridad perimetral, los equipos servidores soportan algunos de los sistemas de información vistos en el catálogo de servicios, a saber:

- Sistema Comercial actual- SOLIN
- Sistema Comercial antiguo- SISPUJ
- Sistema Financiero y nómina
- Sistema de la Mesa de Servicios
- Servicio de IPs Dinámicas DHCP
- Servicio de Dominio
- Servicios Portal Web
- Servicio de Seguridad Perimetral.

Objetivo. Aplicar la norma TIA 942 al centro de datos de producción y crear un centro de datos de contingencia, el cual deberá ser instalado en una de las sedes externas de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., o en su defecto contratar un servicio de nube mejorando la Arquitectura de Servicios Tecnológicos, que es necesario con el nuevo catálogo de servicios.

Igualmente aplicar el Plan de Obsolescencia Tecnológica

El Catálogo de servicios y la Arquitectura de servicios tecnológicos en EMPOCALDAS S.A. E.S.P. apoyan a cada uno de los procesos en la ejecución de sus actividades en un 90%, mejorando la eficiencia de sus resultados.

7.4. ESTRATEGIA DE GOBIERNO

- Los servicios tecnológicos, son administrados en un 80% por la Dirección TIC, el 20% restantes son servicios en la nube.
- Es responsabilidad de la Dirección TIC en cumplimiento de la normatividad vigente y del plan de Gobierno Digital ejecutar los proyectos necesarios para actualizar y mantener los servicios tecnológicos.
- La Dirección TIC, tiene como estrategia, mantener un centro de datos en la capa 3 de la norma TIA 942 y contar con los controles de riesgo necesarios para atender cualquier imprevisto, que puede dejar fuera de servicio los sistemas de información.
 - Daños de Hardware
 - Problemas del Sistema Operativo
 - Problemas de Conectividad
 - Problemas de Acceso a la Web
 - Sobrecargas de Energía
 - Obsolescencia Tecnológica
 - Soporte Técnico Especializado en Hardware y Software
- Existen buenas prácticas que la Dirección TIC ha integrado, como son:
 - El almacenamiento en línea NAS, asegurando el respaldo de los datos relevantes de los procesos en la entidad.
 - Sistema de directorio activo para los equipos cliente, que proteja a los usuarios de software pirata, alteración de archivos del sistema operativo que lo desestabilicen, imposibilidad de crear usuarios diferentes a los necesarios por la institución y una administración centralizada de los equipos cliente desde la dirección TIC.
 - La estrategia de servicios de soporte contratados con terceros como la intranet, Gestión Documental y correo a través de Office 365, impactan a todos los procesos de la empresa, estas herramientas son necesarias para su labor diaria y de fácil consulta al encontrarse bajo el ambiente web y alojados en la nube.
- Administración de los Sistemas de Información.
 - La administración de los sistemas de información de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. se encuentra a cargo de la sección de sistemas, adscrita área administrativa y financiera. La mayor parte de la administración de los sistemas de información es gestionada por la sección de sistemas y en menos porcentaje está a cargo de terceros, que son, de igual

forma, monitoreados y controlados por la sección de sistemas, mediante contratación, que, a su vez, posee cláusulas y ANS's que permiten realizar control y seguimiento a los servicios que presta EMPOCALDAS S.A.. E.S.P.

- La mayor parte de los sistemas de información de EMPOCALDAS S.A.. E.S.P. se encuentran alojados en el centro de datos de la entidad.
- La Dirección TIC, ha documentado parte de los sistemas de información propios del catálogo de servicios como: Dominio, NAS, Seguridad perimetral. Para los sistemas de apoyo, misional y portales Web, la dirección TIC recomienda y apoya la contratación de soporte especializado, realizado por los propietarios del Software.
- Los sistemas de información locales están dentro de un centro de datos, acondicionado con sistemas de respaldo de energía o UPS y de refrigeración, cuentan con seguridad de acceso.
- En la estrategia de TI se contempla crear un centro de datos alterno, ubicado en una de las sedes externas de la entidad o mediante la contratación de un servicio de nube, el cual debe cumplir con el objetivo principal de contingencias del catálogo de servicios y de la Norma TIA 942.
- Conectividad
 - La entidad ha implementado en el 92% de sus instalaciones, una Red de Área local (LAN) con un ancho de banda de 10/100 Mb/s dentro de las instalaciones del Edificio.
 - Los canales de internet instalados en arrendamiento en la entidad son dos, el primero de ellos con un ancho de banda de 200Mb/s, el segundo de ellos con un ancho de banda de 70Mb/s, los cuales se usan para la navegación y publicación de servicios.
- Servicios de Operación (Talento Humano)

La Dirección TIC, está conformado por 3 funcionarios, un Jefe de Sistemas, dos (2) personas de planta (Oficiales), y un (1) contratista que garantizan la disponibilidad de la plataforma tecnológica compuesta por las aplicaciones, los sistemas de información y los servicios tecnológicos (Resolución # 0497 (Diciembre 22 de 2015) Por la cual se Incorpora y adiciona el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales de unos Empleos Públicos y el Manual de Obligaciones y Compromisos Laborales de unos cargos de Trabajadores Oficiales creados en la Planta de Empleos Públicos y de Personal de Trabajadores Oficiales de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

7.5. ANÁLISIS FINANCIERO

A continuación, se detalla la inversión realizada y a realizar en fortalecimiento TI por componente desde la Dirección TIC:

AREAS	LINEA PROYECTO	2020	2021	2022	2023
Infraestructura	Actualización estaciones de trabajo (Renovación por obsolescencia)	\$ 172.356.932	\$ 124.641.790	\$ 100.000.000	\$ 0
	Construcción Datacenter alternativo (Equipamiento bajo renting) - Plan de contingencia - Plan de recuperación de desastres	\$ 0	\$ 0	\$ 150.000.000	\$ 100.000.000
	Mejoramiento servidores de almacenamiento actuales (Modelo renting) - Plan de contuidad del negocio	\$ 0	\$ 8.790.184	\$ 50.000.000	\$ 50.000.000
	Tiraje cableado de datos, voz y eléctrico (cumplimiento protocolo IPV6-RETIE), construcción CABLOFIL	\$ 0	\$ 115.197.146	\$ 0	\$ 0
	Proceso Cumplimiento Coexistencia IPV4 - IPV6 y certificación	\$ 0	\$ 0	\$ 15.000.000	\$ 2.000.000
	Contact Center - PBX	\$ 70.604.820	\$ 59.704.680	\$ 40.304.110	\$ 45.000.000
	Acceso a centro de datos	\$ 3.888.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	Adquisición -Mantenimiento Preventivo - Correctivo UPS	\$ 8.090.259	\$ 2.780.000	\$ 1.440.000	\$ 1.500.000
	Implementación proyecto seguridad perimetral - Hardware modelo 2020	\$ 48.696.139	\$ 28.143.500	\$ 29.400.000	\$ 30.500.000
Comunicaciones	Adquisición 144 teléfonos IP para conectividad de voz entre todos los funcionarios de la entidad	\$ 49.321.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	Adquisición teléfonos celulares personal administrativo y mantenimiento - Comercial	\$ 67.000.000	\$ 39.400.000	\$ 0	\$ 0
	Conectividad y procesos de mejoramiento Internet y Conectividad 25 sedes y 20 plantas	\$ 219.610.000	\$ 239.941.900	\$ 277.999.975	\$ 292.455.973
	Office 365	\$ 57.527.748	\$ 63.703.800	\$ 65.614.920	\$ 67.583.368
Software	Sistema comercial y facturación	\$ 221.340.000	\$ 221.340.000	\$ 400.000.000	\$ 400.000.000
	Sistema financiero Fortuner	\$ 70.751.772	\$ 70.751.772	\$ 70.751.772	\$ 70.751.772
	Sistema Nomina y Gestión Humana Antares	\$ 38.644.472	\$ 38.644.472	\$ 38.644.472	\$ 38.644.472
	Sistema Gestión documenta Admiarchi	\$ 16.434.240	\$ 17.091.000	\$ 11.900.000	\$ 17.500.000
Gobierno Digital	2 Personas soporte técnico - Mesa de ayuda (Helpdesk) - Mantenimiento preventivo a equipos	\$ 40.378.938	\$ 29.072.832	\$ 32.710.679	\$ 36.000.000
	Elaboración construcción marco documental y procedimental Gobierno Digital (Apoyo Asesor Interno Bethzon)	\$ 0	\$ 0	0	0
	Portal Web - Intranet - Redes - Desarrollos orientados a la web e Intranet - Ingeniero en sitio adscrito a la empresa - control de inventarios, manejo de contraseñas, portal de licenciamiento, control de inventarios (HW - SW), herramientas de monitoreo	\$ 41.650.000	\$ 60.000.000	\$ 40.000.000	\$ 60.000.000
Seguridad Perimetral	Mantenimiento infraestructura, comunicaciones y seguridad perimetral	\$ 44.982.000	\$ 52.279.400	\$ 50.000.004	\$ 54.000.000

Gráfico 1: Inversiones TI por vigencia

8. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

8.1. MODELO OPERATIVO

Liderar la gestión estratégica con tecnologías de la información y las comunicaciones mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación del Plan Estratégico de Tecnología y Sistemas de Información (PETI) que esté alineado a la estrategia y modelo integrado de gestión de la entidad y el cual, con un enfoque de generación de valor público, habilite las capacidades y servicios de tecnología necesarios para impulsar las transformaciones en el desarrollo de su sector y la eficiencia y transparencia del Estado.

8.2. NECESIDADES DE INFORMACIÓN

La Dirección TIC gestiona desde su proceso, las necesidades de información digital, existentes en EMPOCALDAS S.A. E.S.P. Entre ellas están:

- Gestión de documentos digitales
- Atención de solicitudes a la mesa de servicios
- Gestión financiera y administrativa
- Definición de políticas de seguridad de la información
- Planeación

9. MODELO DE GESTIÓN DE TI

Al final del año 2023 EMPOCALDAS S.A. E.S.P. de acuerdo con los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial debe:

En Gobierno TI, haber llevado a cabo el Programa Servicios Públicos del Plan de desarrollo Municipal con su subprograma Fortalecimiento de Plataforma Tecnologías y Sistemas de Información; y del cumplimiento del Plan de Acción de EMPOCALDAS S.A.. E.S.P en su Línea de Proyecto Modernización y Soporte de Recursos Informáticos y de Comunicaciones y del Plan de Acción Gobierno Digital.

En Información, Sistematizar los trámites y servicios accedidos a través del portal web institucional (www.empocaldas.com.co) para los usuarios y habilitados en el SUIT.

- En Uso y Apropiación, Tener un Catálogo de Servicios y una Arquitectura de Servicios Tecnológicos que involucre todos los procesos en sus actividades y un respaldo en contingencia de todos los sistemas de información interconectados brindando datos oportunos y objetivos para la toma de decisiones en todos los niveles.

9.1. ESTRATEGIA DE TI

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., se alinea con Plan Nacional de Desarrollo, Plan de Desarrollo Departamental, Plan de Desarrollo Municipal y Alineación Planes Estratégicos.

INDICADORES	RESULTADO
L7.1. Cumplimientos del plan estratégico de TI	100%
L7.2. Cumplimiento con el alcance del plan estratégico	70%
L7.3. Cumplimiento con el monitoreo y evaluación de la estrategia de TI	80%
L7.4. Cumplimiento con el catálogo de servicios de TI	90%
L7.5. Cumplimiento con el direccionamiento estratégico de TI	90%

Tabla 8: Indicadores Gobierno Digital

La estrategia de TI en EMPOCALDAS S.A. E.S.P. está establecida en función en la generación de valor para la entidad, a partir del acceso, uso y aprovechamiento de la tecnología para el cumplimiento de sus metas estratégicas. Se plantea una visión estratégica a ser desarrollada al menos en cuatro (4) años teniendo claro que es requerida su actualización anualmente, lo que permitirá una permanente alineación con los planes propuestos por la entidad e incorporar de forma oportuna nuevos desarrollos o tendencias tecnológicas a la gestión propia de la empresa.



Gráfico 2: Principios estrategia de TI

La estrategia de TI se guiará por los siguientes principios:

- Contribuirá de forma directa al cumplimiento de las metas.
- Permitirá contar con información oportuna y completa que optimice los procesos de toma de decisiones estratégicas y administrativas.
- Se sustentará en una inversión racional y sostenible de recursos que genere el máximo beneficio para EMPOCALDAS S.A.. E.S.P al menor costo posible.

La estrategia de TI permitirá fortalecer y consolidar, entre otras, las siguientes capacidades de Gestión y de Gobierno de TI.

- Aplicación de estándares y buenas prácticas para la estructuración, gestión e intercambio de la información y generada por los procesos de negocio.
- Capacidad institucional para convertir los datos e información en conocimiento para la toma de decisiones.
- Optimización de la integración e interoperabilidad de los sistemas de información.

9.1.1. Misión de TI

Proporcionar soluciones a las necesidades de la organización con el objetivo de incrementar su competitividad y productividad, apoyados en la tecnología y un equipo técnico comprometido en la mejora continua y cumplimiento de metas y objetivos.

9.1.2. Visión de TI

En la sección de sistemas estamos comprometidos con el cumplimiento de las metas y logros indicados por la dirección. En el año 2024 esta sección será un área estratégica y de referencia en la organización. Con el uso de la Tecnología acompañaremos e implementaremos soluciones en de forma ética y satisfactoria para nuestros clientes internos y externos.

9.1.3. Definición objetivos estratégicos de TI

- Avanzar en la implementación de la Política de Gobierno Digital mediante la ejecución de iniciativas o proyectos definidos para cada uno de sus tres (3) habilitadores transversales: Seguridad de la Información, Arquitectura y Servicios Ciudadanos Digitales.
- Avanzar en la implementación y madurez del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información -MSPI-, mediante la implementación de los lineamientos de seguridad de la información en todos sus procesos, trámites, servicios, sistemas de información, infraestructura y, en general en todos los activos de información, con el fin de preservar la confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de los datos.
- Avanzar en la implementación de los Servicios Ciudadanos Digitales observando lo dispuesto en el Decreto 1413 de 2017 que establece los lineamientos para la prestación de los servicios ciudadanos digitales y para permitir el acceso a la administración pública a través de medios electrónicos; mediante este Decreto se adiciona el título 17 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).
- Avanzar en la implementación y madurez de la Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI del Ministerio, aplicando en la gestión y gobernabilidad de las TI un enfoque de Arquitectura Empresarial basado en la implementación de los lineamientos del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de las TI del Estado colombiano, adoptados por el Ministerio.
- Gestionar la operación, mantenimiento, disponibilidad, continuidad y seguridad de la infraestructura digital de EMPOCALDAS S.A.. E.S.P, para asegurar la prestación de los servicios TI que la entidad ofrece a la comunidad en general.
- Garantizar la calidad de los datos de EMPOCALDAS S.A.. E.S.P., mediante la definición de un esquema de datos y metadatos que permita contar con información oportuna, consistente y verídica en los repositorios y sistemas de información de la entidad.
- Gestionar la modernización, operación, mantenimiento, disponibilidad, continuidad y seguridad de los Sistemas de Información, nuevos o legados, los Datos y los Servicios Digitales de EMPOCALDAS S.A.. E.S.P, para asegurar la prestación de los servicios TI que la entidad ofrece a la comunidad en general.
- Fomentar la adopción del modelo de gestión de TI propuesto para EMPOCALDAS S.A.. E.S.P.

- Diseñar y ejecutar proyectos de tecnología, enfocados a fortalecer la plataforma tecnológica, soportados por las mejores prácticas del sector TI, manteniendo un control permanente del desempeño y del costo durante la supervisión.
- Acompañar la modernización de los procesos misionales, realizando labores de convergencia tecnológica e integración de sistemas de información heterogéneos.
- Ejecutar actividades de transferencia de conocimiento y de innovación, que permitan realizar un aprovechamiento del conocimiento técnico existente en el talento humano que hace parte de la Dirección TIC.
- Garantizar la disponibilidad de la infraestructura tecnológica, implementando los controles necesarios para reducir la probabilidad de que se materialicen eventos de riesgo que comprometan la continuidad del negocio.
- Fortalecer y gestionar el Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información, de modo que se implementen los controles necesarios en cuanto a lo que respecta a riesgos que comprometan, la disponibilidad, la confidencialidad y la integridad de la información en EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., comprometida con el desarrollo regional, trabaja, bajo el concepto de sostenibilidad en servicios públicos y negocios estratégicos, para la satisfacción de las demandas ciudadanas.

Apoyando este principio con las metas estratégicas y el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial y Fortalecer sus componentes: Información, Sistemas de Información, Catálogo de Servicios Tecnológicos, con una inversión racional y sostenible para promover el uso y la apropiación de la plataforma tecnológica por parte de los usuarios.

En este orden de ideas, la Dirección TIC, desarrolla un plan de inversión, el cual plantea ejecutar proyectos estratégicos entre los años 2020- 2023, (ver gráfico Inversiones TI por vigencia) los cuales buscan fortalecer a EMPOCALDAS S.A. E.S.P, en los siguientes aspectos:

1. Seguridad de la Información
2. Integración de Sistemas de Información
3. Aprovechamiento de la información a través de Big Data, Business Intelligence e Internet de las Cosas Industrial siguiendo los lineamientos de Gobierno Digital.
4. Evitar la obsolescencia tecnológica por medio de recomendaciones que se generan desde la sección de sistemas de acuerdo con la capacidad y necesidad tecnológica que se va presentando.

9.1.4. Alineación de la estrategia de TI con el plan estratégico institucional

Tomando en cuenta que, el nuevo marco de trabajo definido por MIPG, impulsa la integración de TI, en la estrategia de la institución, la Dirección TIC, ha desarrollado elementos que fortalecen el Sistema de Gestión Integrado, entre ellos la interiorización de metodologías de gestión de proyectos, para lo cual,

ha desarrollado procedimientos de calidad y formatos, que permiten ejecutar proyectos de TI, pero que pueden ser implementados y usados en proyectos de cualquier naturaleza que se desarrolle en EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Así mismo, la Dirección TIC, entendiendo la importancia de contar con un sistema de Seguridad de la Información, gestiona la integración del Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información, al Sistema de calidad existente, permitiendo generar mejores prácticas que favorecen la ejecución de las actividades estratégicas y fortalecen los modelos de trabajo enfocados al cumplimiento de los objetivos y directrices estratégicas.

9.1.5. Alineación de TI con los procesos

	PROCESO	SISTEMA DE INFORMACIÓN
PROCESOS ESTRATÉGICOS	Planificación Empresarial	Servicio de Internet
		Portal Web
		Correo electrónico
		OneDrive
	Comunicaciones	Sistema de Gestión Documental Admiarchi
		Servicio de Internet
		Portal Web
		Correo electrónico
PROCESOS MISIONALES	Gestión Ambiental	OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
		Portal Web
		Correo electrónico
	Servicio de Acueducto	OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
		Portal Web
		Servicio de Internet
	Servicio de Alcantarillado	OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
		Portal Web
		Servicio de Internet
	Comercialización de Servicios	OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
		Portal Web
		Servicio de Internet
	Servicio al cliente	OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
		Portal Web
		Correo electrónico
	Gestión Social	OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
		Portal Web
		Servicio de Internet
	Planeación y Gestión Infraestructura	OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
		Portal Web
		Servicio de Internet

	PROCESO	SISTEMA DE INFORMACIÓN
PROCESOS DE SOPORTE	Gestión Informática	Plataforma Tecnológica de Hardware, Software y Comunicaciones en la Sede Principal de Manizales
		Sistema de Backups
		Sistema de Seguridad Perimetral
		Servicio de Internet
		Portal Web
		Correo electrónico
		SharePoint
		OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
		Sistema Financiero – Fortuner
		Sistema de Nómina – Antares
		Sistema Comercial - SOLIN
	Sistema de Calidad – Siico	
	Gestión Humana	Servicio de Internet
		Portal Web
		Correo electrónico
		OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
	Gestión Documental	Servicio de Internet
		Portal Web
		Correo electrónico
		OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
	Gestión de Compras y Contratación	Servicio de Internet
		Portal Web
		Correo electrónico
		OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
		Sistema de Contratación y Ofertas en el Sitio Web
	Gestión Financiera	Servicio de Internet
		Portal Web
		Correo electrónico
		OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
	Gestión Jurídica	Servicio de Internet
		Portal Web
		Correo electrónico
		OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
	Gestión Administrativa	Servicio de Internet
		Portal Web
		Correo electrónico
OneDrive		
Gestión de Inventarios	Sistema de Gestión Documental Admiarchi	
	Sistema Comercial - SOLIN	
	Sistema Financiero – Fortuner	
	Servicio de Internet	
	Portal Web	

	PROCESO	SISTEMA DE INFORMACIÓN
PROCESOS DE CONTROL	Control de la Gestión	Servicio de Internet
		Portal Web
		Correo electrónico
		OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi
	Control Interno	Servicio de Internet
		Portal Web
		Correo electrónico
		OneDrive
		Sistema de Gestión Documental Admiarchi

Tabla 9: Alineación de TI con los procesos

9.2. GOBIERNO DE TI

El Gobierno de TI asegura que se evalúen las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas para determinar que se alcanzan las metas, estableciendo la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones; midiendo el rendimiento y el cumplimiento respecto a la dirección y metas establecidas.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., comprende y asume el reto de implementar un modelo de Gobierno de TI, realizando esfuerzos de transformación organizacional, que incluyen modificaciones al Sistema de Gestión Integrado, de modo que los procesos incluyan en sus actividades, los nuevos marcos de trabajo que impulsa el sector tecnológico.

Se tendrán en cuenta los siguientes lineamientos.

- Marco legal y normativo
- Alinear los objetivos de la sección de TI con los objetivos estratégicos de EMPOCALDAS S.A.. E.S.P.
- Administrar costos de TI
- Asegurar el cumplimiento legal en materia de tecnologías de Información.
- Implementar o incrementar la madurez de los procesos de TI
- Asegurar la información en términos de disponibilidad, confidencialidad e integridad.
- Agregar valor a las partes interesadas.
- Definir un esquema de transferencia de conocimiento.
- Satisfacer las necesidades de las partes interesadas, para crear valor, manteniendo el equilibrio entre la relación de beneficios y la optimización de los riesgos y el uso de los recursos.

Para el desarrollo de la estrategia de TI, se tendrán en cuenta las normas vigentes: como las disposiciones legales y la normatividad expedida por las autoridades de naturaleza interna y externa.

La sección de sistemas expedirá políticas de alcance institucional, como las políticas de seguridad y privacidad de la información, acceso y uso de la información y de los recursos tecnológicos, las políticas de TI definidas desde la estrategia serán emitidas y publicadas mediante los mecanismos y procesos normativos que disponga la entidad.

La sección de tecnología dispondrá dentro de sus políticas sobre cada uno de los siguientes temas:

- Definición de roles y perfiles de TI
- Gestión de relaciones con otras áreas
- Modelo de gestión de proyectos
- Gestión de proveedores
- Acuerdos de nivel de servicios
- Procesos de TI e indicadores de gestión de TI
- Esquema de transferencia de conocimiento

9.2.1. Cadena de valor de TI

La Dirección TIC, como líder en términos de apropiación tecnológica en EMPOCALDAS S.A. E.S.P, ha diseñado una cadena de valor, soportada por un modelo de mejora continua, que se describe a continuación:

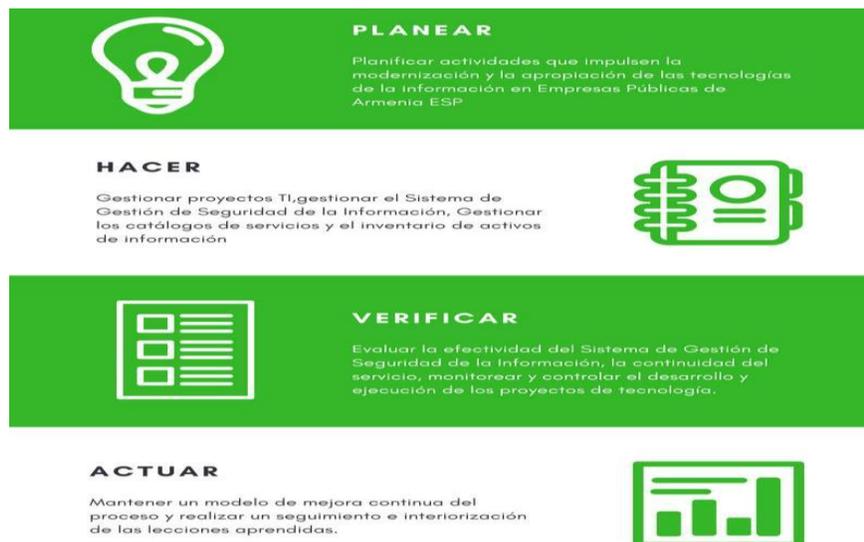


Gráfico 3: Cadena de valor

Se debe plantear una cadena de valor de TI. Una vez se tenga diagramada la cadena de valor de la institución, para cada proceso que la conforman la cadena de valor se deben describir los siguientes elementos:

PROCESO	GESTIÓN INFORMÁTICA
CARGOS RESPONSABLES	Jefe Sección Sistemas
OBJETIVO	Fortalecer los procesos de adopción y ejecución de decisiones sobre las políticas, estrategias, planes y acciones relacionadas con la creación, difusión y uso de la tecnología.
PROVEEDORES	Alta Gerencia
	Gestión Financiera
	Comercialización de Servicios
	Servicio de Acueducto
	Servicio de Alcantarillado
	Gestión de la Contratación
	Gestión Informática
	Gestión Ambiental
	Gestión Humana
	Gestión Documental
	Gestión Jurídica
	Control de la Gestión
	Organismos de Control y Vigilancia
Ministerio TIC	
ENTRADAS	Consultas en el mercado tecnológico por medio de páginas y las empresas, sobre TIC
	Plan de trabajo de mantenimiento de la infraestructura tecnológica
	Solicitud de servicio técnico (teléfono, correo, chat).
	Garantizar la copia de los datos de los sistemas de información de la empresa y equipos de escritorio
	Normatividad de las MinTIC
	Requerimientos de las necesidades de los procesos
	Manual de Gobierno digital
SUBPROCESOS	Evaluaciones tecnológicas y análisis de conveniencia
	Gestionar mantenimiento de la infraestructura tecnológica y los sistemas de información con los terceros y los funcionarios del área
	Mantenimiento preventivo de la plataforma tecnológica
	Revisión de las plataformas tecnológicas y gestionar la solución de las solicitudes de servicios.
	Revisar diariamente el servidor de la plataforma tecnológica de Backup que garantiza el Backus de la información.
	Análisis técnico y desarrollos de los aplicativos
	Desarrollo de cada uno de los logros que componen el tema de Gobierno Digital, gestionando personal interno y externo para el cumplimiento.

SALIDAS	Recomendaciones de adquisiciones tecnológicas
	infraestructura tecnológica y sistemas de información en operatividad
	Requerimientos atendidos
	Backup y copias de seguridad Digital en el servidor
	Cintas con información empresarial para la custodia a la empresa contratista
	Implementación de aplicativos de acuerdo a las necesidades de los procesos
	Estructuración de Gobierno Digital
CLIENTES	Alta Gerencia
	Gestión Financiera
	Comercialización de Servicios
	Servicio de Acueducto
	Servicio de Alcantarillado
	Gestión de la Contratación
	Gestión Informática
	Gestión Ambiental
	Gestión Humana
	Gestión Documental
	Gestión Jurídica
	Control de la Gestión
	Organismos de Control y Vigilancia
Ministerio TIC	
INDICADORES	Mantenimiento preventivo de equipos
	Mantenimiento correctivo de equipos
	Disponibilidad del servicio de internet
	Disponibilidad del servicio de aplicativos
	Encuesta de satisfacción del cliente interno

Tabla 10: Cadena de valor de TI

9.2.2. Indicadores y riesgos

La Dirección TIC, ha desarrollado indicadores que permiten medir su gestión y controlar los riesgos. Estos indicadores se listan a continuación:

INDICADOR	JUSTIFICACIÓN	META DE CUMPLIMIENTO	FÓRMULA DE MEDICIÓN	MEDICIÓN	PERIODO
Nivel de satisfacción	La satisfacción del cliente con el servicio es uno de los indicadores más importantes para orientar la toma de decisiones. Para medir y hacer ese control es necesario un canal de comunicación con el público objetivo para analizar la retroalimentación. (¿El usuario considera que se le atiende en el plazo?, ¿El usuario considera que la atención es eficaz?)	Mayor a 80%	100* (calificación encuesta/100)	A través de aplicación encuesta a usuario final	ANUAL

	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN - PETI	D-GI-06 Versión: 06 2021-01-27
---	--	--------------------------------------

INDICADOR	JUSTIFICACIÓN	META DE CUMPLIMIENTO	FÓRMULA DE MEDICIÓN	MEDICIÓN	PERIODO
Porcentaje de solicitudes de servicio / tickets cerrados dentro de los SLAs (Service Level Agreement).	Se trata de una métrica ligada al soporte, o sea, el tiempo gastado por los equipos de TI para ayudar a los usuarios a resolver sus problemas de manera que no afecten el flujo de trabajo. Con base en ese indicador, el gestor de TI puede probar cómo está el desempeño de cada equipo y promover mejoras o modificar procesos que estén impactando directamente en la productividad de los usuarios de TI.	Mayor al 80% del SLA	(casos resueltos/ casos registrados)*100	A través de la herramienta HelpDesk	MENSUAL
Llamada de soluciones en el primer contacto:	Acompañar el número de llamadas de soluciones durante el primer contacto hecho por los usuarios del equipo de TI, es otra métrica relacionada al soporte e indica si el equipo está preparado para rastrear el origen de los problemas y solucionarlos rápidamente. Un gestor de TI que acompaña este indicador y verifica la necesidad de mejora en estos casos puede, por ejemplo, entrenar a los equipos y crear documentación para los problemas más frecuentes.	Mayor 90% del SLA	(casos resueltos primer contacto/ casos registrados)*100	A través de la herramienta HelpDesk	MENSUAL
Número de soluciones dentro del plazo:	Un indicador más del área de soporte es el control de la resolución de los casos una métrica que contribuye también a la comprensión del desempeño del equipo y permite la aprobación de la gestión en la sección de sistemas.	Mayor 90% del SLA	(casos resueltos dentro del tiempo/ casos registrados)*100		
Disponibilidad del servicio de aplicativos	La infraestructura de TI está directamente ligada al tiempo en que sus recursos quedan disponibles. Eso quiere decir que es importante monitorear de cuánto en cuánto tiempo ocurre fallas en los sistemas o indisponibilidad de la red. Es un indicador bastante válido para evaluar el desempeño y el performance del área de TI.	Mayor 99,5%	100-(Total Minutos Indisponibilidad* factor de Ponderación *100)/Sumatoria minutos Mes	A través de Formato archivo de disponibilidad de Infraestructura Tecnológica	MENSUAL
Disponibilidad del servicio de internet					
Número de violaciones de la seguridad / incidentes en los sistemas y la infraestructura.	Mapear las amenazas del sistema y fallas ocurridas son indicadores válidos para administrar y demostrar qué tan seguro es el sistema. De la misma forma, aprobar la cantidad de incidentes que ocurren, sean en los servidores, Data Centers, infraestructura de red o en los sistemas de seguridad digital, son factores también importantes para la aprobación del área como un todo.	Impacto 0%	(Número de intrusiones o intentos activos en la red/ número o intentos de intrusión)*100	A través de monitoreo Seguridad Perimetral	MENSUAL

Tabla 11: Indicadores

9.2.3. Plan de implementación de procesos

El rol de TI es asegurarse que las diferentes áreas de negocio tengan las soluciones apropiadas de acuerdo con sus necesidades al mejor costo beneficio. De igual forma la razón de ser de los servicios son las necesidades de las diferentes áreas de negocio, en otras palabras, no habrá servicios que el negocio no esté necesitando.

La Dirección TIC de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., establece el siguiente modelo de implementación de procesos, creando un marco de trabajo robusto que garantice un desempeño efectivo del modelo de gestión, soportado por las mejores prácticas de la industria:

- Gestión de Proyectos. Debe realizarse soportado por los lineamientos sugeridos, para garantizar que los proyectos TI se ejecutan de una forma organizada y eficiente, robusteciendo procesos de inicio, planeación, ejecución, monitoreo y control y cierre.
- Gestión de Servicios TI. Se Adoptan las mejores prácticas sugeridas por ITIL V4 ed. 2019, de modo que los servicios se midan, se controlen y se mejoren cíclicamente, y que permita a los funcionarios de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. obtener mejores resultados en la ejecución de sus procesos
- Mejoramiento Continuo. Se adopta un modelo de mejora continua, donde el PETI, evoluciona y se ajusta al contexto de la Empresa y el sector.

9.2.4. Estructura organizacional de TI

La actualización de la plataforma tecnológica y los procesos de TI debería estar acompañado de nuevos roles dentro del área de sistemas que ayuden con la administración eficaz de las plataformas tecnológicas; se recomienda que dentro de la consultoría de la evaluación de la plataforma se tengan en cuenta estos requisitos y experiencias.

El recurso humano que se tiene en el área de sistemas demuestra experiencia y conocimiento para garantizar el normal funcionamiento de los sistemas de producción.

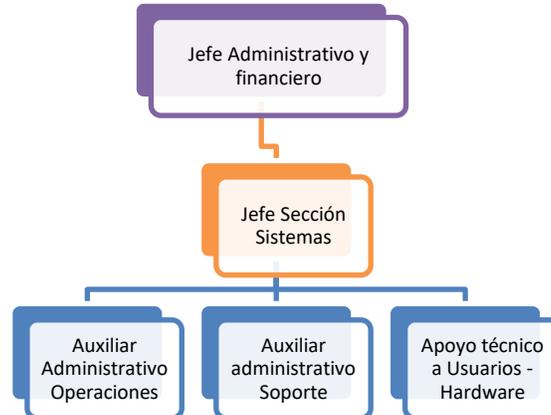


Gráfico 4: Estructura organizacional actual

La Sección de Sistemas de acuerdo con la estructura organizacional de la empresa, depende del Departamento Administrativo y Financiero, la sección se encuentra apoyada por las siguientes personas:

- Jefe Sección de Sistemas: Ingeniera en computación, especialista en gestión de redes de datos, magister en gestión de desarrollo de proyectos de software.
- Dos auxiliares administrativos, ingenieros de sistemas.
- Una Ingeniera de sistemas, técnica en diseño e integración de multimedia.

9.3. GESTIÓN DE INFORMACIÓN

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., entendiendo el valor de la información, generada desde la ejecución de los procesos, ha determinado, aprovecharla de forma estratégica, para ello ha definido las siguientes directrices:

- Identificar las principales fuentes de datos, que generan información de valor, y desarrollar una estrategia que permita explotarla
- Realizar procesos de transformación, combinar las diferentes fuentes de datos, para obtener información estratégica que pueda ser posteriormente analizada.
- Analizar y comprender la información obtenida, a través de modelos de Inteligencia de Negocios, que posteriormente puedan alimentar Cuadros de Mando Integral, de tal modo que se fortalezcan los procesos desde el punto de vista de toma de decisiones estratégicas.
- Identificar y depurar información y publicarla de forma abierta, manteniendo siempre como marco el sistema de gestión de la seguridad de la información, de modo que se publique a los grupos de interés, todo aquello que pueda ser tratado como dato abierto, y que no comprometa la seguridad de la información.

9.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Para apoyar los procesos misionales y de apoyo en la organización, es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única de datos útiles para la toma de decisiones en todos los aspectos; que garanticen la calidad de la información, dispongan recursos de consulta a los públicos de interés, permitan la generación de transacciones desde los procesos que generan la información y que sean fáciles de mantener. Que sean escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles, tanto en la parte financiera como en la parte técnica.

Bajo este esquema la sección de sistemas elabora los lineamientos tecnológicos que la asesoría de informática recomienda incorporar en las especificaciones técnicas de proyectos de implementación de sistemas de información.

9.4.1. Arquitectura de sistemas de información

La Dirección TIC de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., desde su creación, ha venido integrando a su arquitectura, sistemas de información que fortalecen la operación y la plataforma estratégica de la Empresa. A continuación, se detalla la arquitectura de sistemas principales de información:

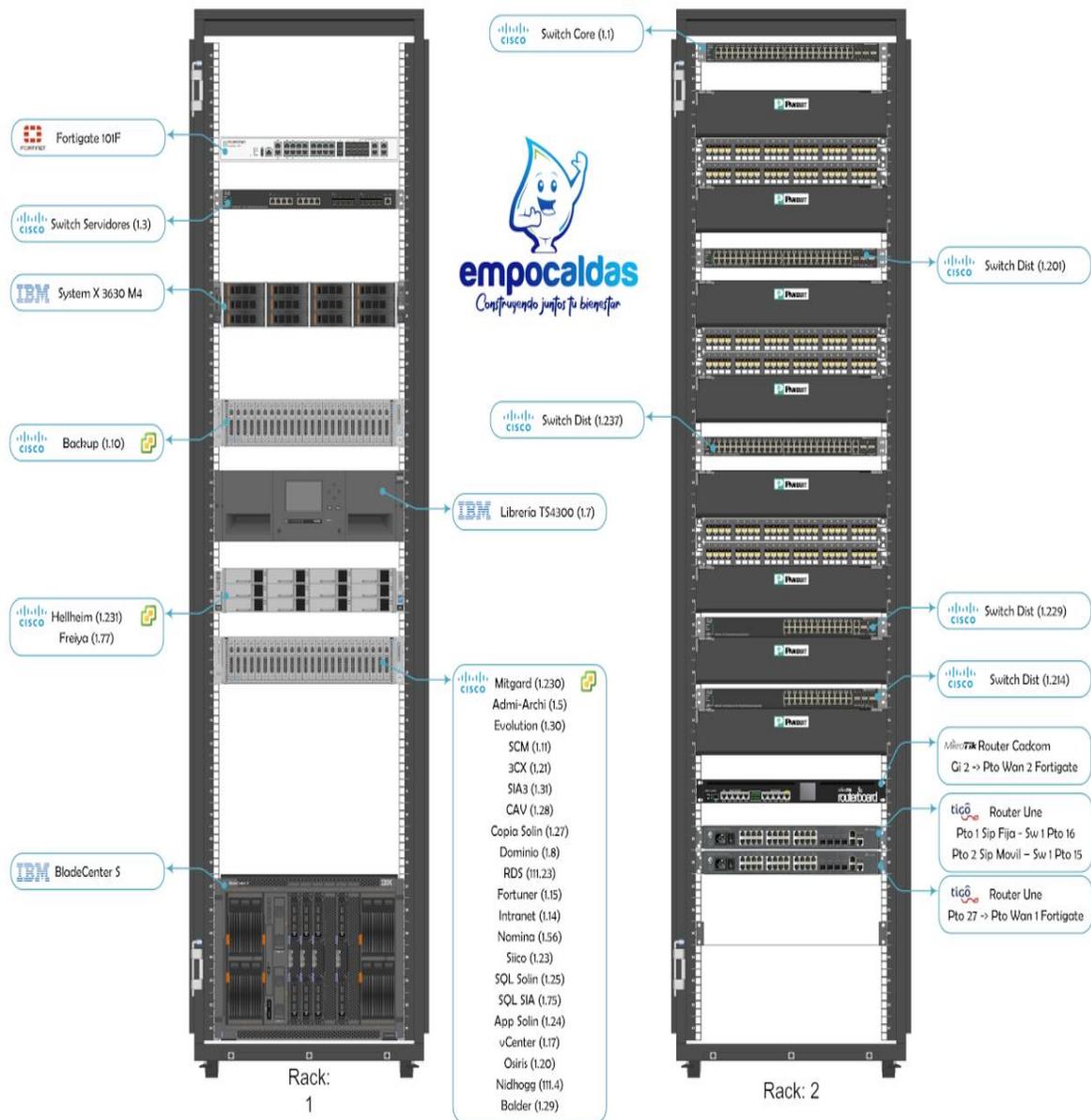


Gráfico 5: Diagrama Servidores

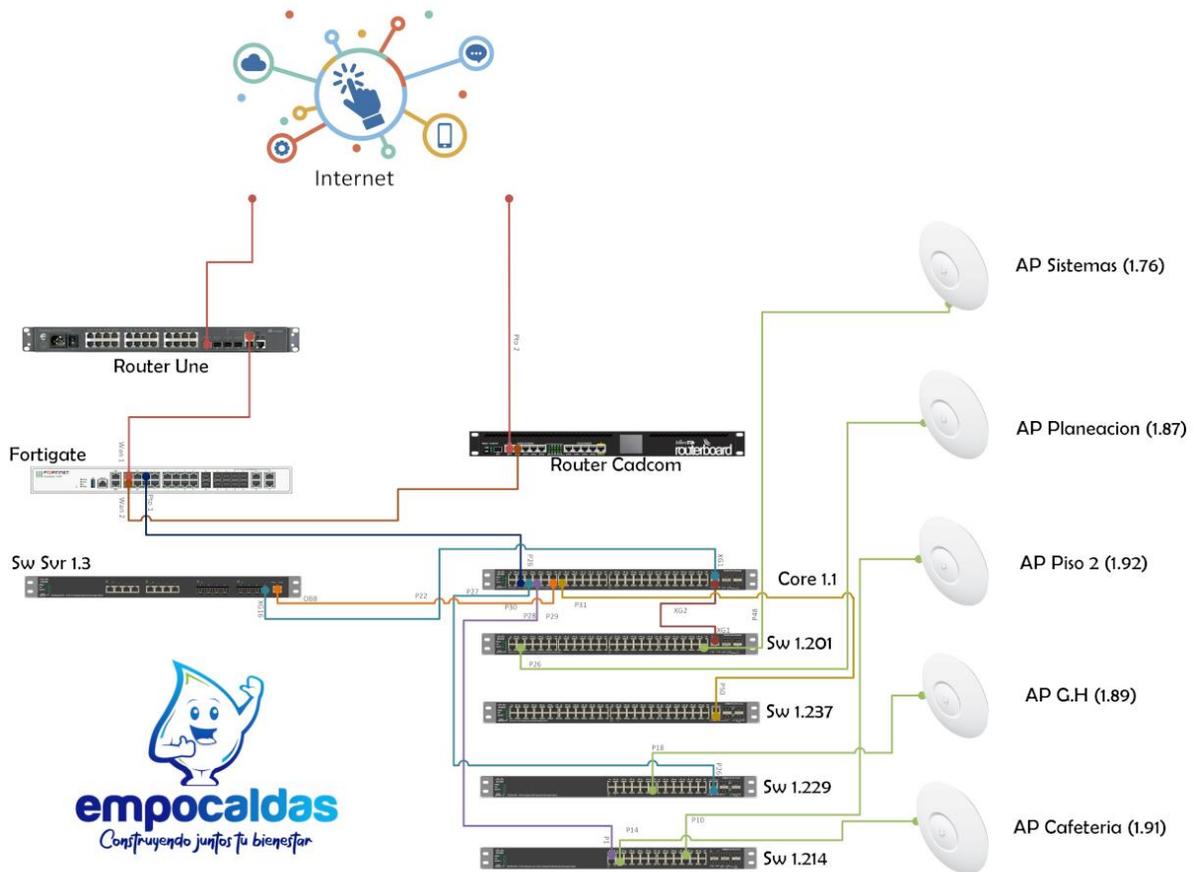


Gráfico 6: Diagrama de Red

9.5. MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

9.5.1. Infraestructura

La modernización institucional, tiene como objetivo mejorar la eficiencia administrativa, prestar a los usuarios un servicio oportuno y de calidad, para ello se mejorará y aumentará la capacidad tecnológica actual, entendida como un medio para lograr los fines propuestos. Se trabajará en la mejora de los sistemas de información existentes y/o la adquisición de nuevos sistemas de acuerdo a las necesidades de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., además, de la renovación tecnológica de acuerdo a las características de lo que se tiene en la entidad.

Bajo la orientación de la sección de sistemas, se genera la documentación de las características de los servicios tecnológicos instalados localmente. Se crea una aplicación web desarrollada localmente, que permite llevar el inventario de los servicios tecnológicos instalados y la mesa de servicios.

La documentación permite tener claro varios aspectos como:

- Como se integra cada servicio
- Aspectos Técnicos
- Uso
- Configuración

El aplicativo integra la Mesa de Servicios, El inventario de equipos y el inventario de los puntos de Red. Con estas tres opciones permite registrar en una base de datos, la siguiente información:

- Serial de los equipos de cómputo y equipos activos
- Características de Hardware
- Características del Software
- Conectividad, puntos de Red
- Usuarios responsables de los equipos de cómputo

9.5.2. Servicios tecnológicos

Con el fin de garantizar la disponibilidad y operación de los servicios tecnológicos como plataforma de soporte y despliegue de los diferentes sistemas de información de EMPOCALDAS S.A.. E.S.P, se contemplan las actividades descritas en la actual caracterización del subproceso de gestión de infraestructura tecnológica, según el ciclo de análisis PHVA, así:

- Planear
 - Realizar/actualizar el inventario de infraestructura de hardware y comunicaciones
 - Establecer proyectos de infraestructura tecnológica
 - Definir cronograma de mantenimiento preventivo de la infraestructura tecnológica
 - Definir tipos de métodos para las copias de seguridad
 - Establecer la planificación del sistema de gestión de copias de seguridad de la información
 - Administrar la infraestructura tecnológica de red y comunicaciones

- Hacer
 - Realizar los mantenimientos preventivos a todos los servidores.
 - Brindar soporte técnico en cuanto a hardware y software a todos los funcionarios y contratistas.
 - Crear y configurar usuarios (roles y perfiles) en el directorio activo de Windows server.
 - Monitoreo del funcionamiento de los servidores
 - Monitoreo del funcionamiento de canales principales y contingencia de internet.
 - Administrar centro de datos
 - Asesorar técnicamente a los proyectos de EMPOCALDAS S.A.. E.S.P.
 - Responder a requerimientos normativos
 - Administrar herramientas de seguridad y aplicación de parches para tener actualizados los servidores.
- Verificar
 - Efectuar el seguimiento y evaluación del plan estratégico de TI
 - Evaluar el desempeño de los procesos de gestión de TI
 - Analizar el comportamiento de implementación de infraestructura tecnológica (hardware y software).
- Actuar
 - Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora

Cada servicio Informático tiene su propia administración:

Correo Electrónico. Está contratado a través de office 365, pero la consola de administración es operada por los funcionarios de la Dirección TIC

Telefonía. Esta bajo la responsabilidad del proceso de Dirección TIC

Gestión Documental. La Entidad cuenta con un sistema de Gestión Documental para administrar las comunicaciones empresariales y el contacto con los usuarios externos por medio de acceso web, cada proceso de la entidad, puede acceder a los módulos de su interés. El Sistema de Gestión Documental, posee una consola de administración de eventos generales:

- Crear Usuarios
- Desplegar Documentos Empresariales
- Desplegar Comunicados a los clientes externos

A la consola, pueden acceder los funcionarios de la Dirección TIC y las personas del proceso de comunicaciones.

DNS (Directorio Activo). Es un Servicio instalado en el centro de datos de producción de la entidad y es administrado por las personas de la Dirección TIC.

Antivirus y AntiSpam. Son aplicativos instalados de forma individual y soportados año tras año por la compañía ESET EndPoint Antivirus, propietarios del Software. Bajo las personas de la Dirección TIC, se hace la instalación y verificación de su funcionalidad.

Mesa de Servicios. El aplicativo y su funcionalidad está sujeto a la administración de la Dirección TIC, sobre ella cualquier persona de la Entidad puede acceder, si se ha registrado como usuario, o crearlo si así lo desea. La aplicación de Mesa de Ayuda, le permite hacer este registro de forma personalizada.

Servicios de Impresión. Cada uno de los procesos y oficinas de la Entidad cuentan con impresoras en Red, el mantenimiento y el suministro se tiene en arrendamiento, actividad incluida dentro del Plan de Eficiencia Administrativa.

9.5.3. Mesa de Servicios

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., cuenta con una mesa de Servicios, desde la cual, se da atención a los requerimientos de los usuarios. Esta mesa de servicio se soporta por un software administrado desde la dirección TIC, desde donde se hace el registro de las solicitudes, y se realiza el seguimiento. Cada funcionario de la empresa debe comunicarse a la mesa de servicio, para radicar sus solicitudes. Los medios son:

- Telefonía IP
- Teléfono móvil
- Correo electrónico
- Intranet
- Help Desk
- Whatsapp

El objetivo de esta mesa de servicio es brindar un servicio eficiente y generar valor al cliente interno, para lo cual, es necesario que cada funcionario, sin excepción, cada vez que requiera apoyo de la

mesa de servicio, realice el reporte por el canal establecido para ello, de modo que se pueda dar respuesta, efectiva, eficiente y eficaz.

Desde la mesa de servicio se reciben todos los requerimientos asociados a tecnologías de la información y las comunicaciones. En este orden de ideas, un funcionario de la Dirección TIC, asigna la solicitud a un encargado. Entre las solicitudes que se atienden están, aquellas que se asocian a los siguientes componentes:

- **Backups**

- Backup / Backups Información Usuario
- Backup / Restauración de Base de Datos
- Backup / Restauración de Información

- **Correo Electrónico**

- Correo Electrónico / Cambio Contraseña Correo
- Correo Electrónico / Creación de Correo
- Correo Electrónico / Creación de Grupos de Correo
- Correo Electrónico / Mensaje Auto respuesta Correo
- Correo Electrónico / No Entran/Salen Correos
- Correo Electrónico / Reportes de Spam

- **Impresoras**

- Impresoras / Atasco de Papel
- Impresoras / Cambio de Toner
- Impresoras / Configuración Impresora
- Impresoras / Configuración Scanner
- Impresoras / Imprime Borroso
- Impresoras / No Imprime

- **Internet**

- Internet / Lentitud Acceso Internet
- Internet / Revisión Permisos Internet
- Internet / Solicitud Permisos Internet

- **Mantenimiento**

- Mantenimiento / Adecuación de Puestos
- Mantenimiento / Adecuación punto de red
- Mantenimiento / Ponchado Cableado de Red

- **Redes**

- Redes / Creación VPN
- Redes / Eliminación VPN
- Redes / Lentitud LAN
- Redes / Modificación VPN
- Redes / Verificación VPN

- **Servidores**

- Servidores / Reinicio Servidor
- Servidores / Revisión Servidor

- **Soporte**

- Soporte / Bloqueo CPU
- Soporte / Cambio de CPU
- Soporte / Cambio de Monitor
- Soporte / Cambio de Mouse
- Soporte / Cambio Teclado
- Soporte / Conectividad Limitada o Nula
- Soporte / Configuración AdmiArchi
- Soporte / Configuración Antares
- Soporte / Configuración Fortuner
- Soporte / Configuración Microsoft Teams
- Soporte / Configuración Navegador Internet
- Soporte / Configuración Paquete Ofimática
- Soporte / Configuración SISPU
- Soporte / Configuración SOLIN
- Soporte / Configuración Videobeam
- Soporte / Error de Conexión de Red
- Soporte / Falla AdmiArchi
- Soporte / Falla Antares
- Soporte / Falla de Red
- Soporte / Falla Fortuner
- Soporte / Falla Microsoft Teams
- Soporte / Falla Navegador Internet
- Soporte / Falla Paquete Ofimática
- Soporte / Falla SISPU
- Soporte / Falla Sistema Operativo
- Soporte / Falla SOLIN
- Soporte / Falla Teléfono Físico
- Soporte / Falla Videobeam
- Soporte / Formateo Seguro
- Soporte / Mantenimiento Equipo
- Soporte / No Enciende CPU

- Soporte / No Enciende Monitor
 - Soporte / No inicia Sesión Equipo
 - Soporte / No toma Dirección IP
 - Soporte / Otros
 - Soporte / Problema de Imagen
 - Soporte / Se Reinicia el Equipo
- **Usuarios Dominio**
 - Usuarios Dominio / Cambio Contraseña
 - Usuarios Dominio / Creación Usuario Dominio
 - Usuarios Dominio / Eliminación Usuario Dominio
 - Usuarios Dominio / Modificación Usuario Dominio
 - Usuarios Dominio / Verificación Usuario Dominio

9.6. USO Y APROPIACIÓN

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., basa su estrategia de uso y apropiación de TI, en elementos que permitan realizar una asignación de responsabilidades, y un fortalecimiento del Sistema de Gestión Integrado, de modo que los procesos cuenten con las herramientas necesarias, de modo que se mantengan alineados a los proyectos que se encuentran dentro del marco del PETI.

Así mismo, la Dirección TIC, como responsable del PETI, se enfoca en disponer de un Catálogo de Servicios y una Arquitectura de Servicios Tecnológicos que involucre a todos los procesos en sus actividades y un respaldo en contingencia de todos los sistemas de información interconectados brindando datos oportunos y objetivos para la toma de decisiones en todos los niveles.

Con el fin de fomentar la adopción del modelo de gestión de TI propuesto para EMPOCALDAS S.A. E.S.P., se definen las siguientes iniciativas de uso y apropiación:

- Incluir en los planes de capacitación, temas relacionados con el adecuado uso de los servicios tecnológicos y con seguridad y privacidad de la información.
- Desarrollar encuestas que permitan obtener indicadores del nivel de satisfacción de los usuarios de TI.
- Realizar campañas de comunicación y divulgación del portafolio de servicios de TI, teniendo en cuenta la caracterización de los grupos de valor.
- Definir indicadores del nivel de uso de los servicios de TI.
- Adoptar las estrategias de gestión del conocimiento y gestión del cambio que se definan en la entidad.
- Establecer mecanismos de retroalimentación que permitan definir acciones de mejora continua.

10. MODELO DE PLANEACIÓN

La Dirección TIC, entendiendo la importancia que tiene alinearse con la estrategia de EMPOCALDAS S.A. E.S.P., ha diseñado un plan de acción actualizado a 2022, que busca fortalecer desde el punto de vista TI, toda la operación de la Empresa, involucrándose en procesos de modernización de procesos misionales y de apoyo.

10.1. LINEAMIENTOS Y/O PRINCIPIOS QUE RIGEN EL PLAN ESTRATÉGICO DE TIC

Para EMPOCALDAS S.A. E.S.P., es muy importante, soportarse por las mejores prácticas, de modo que la construcción del PETI, mantenga una esencia que se enfoque en la calidad, y en la generación de valor. Para esto, la Dirección TIC, se soporta los lineamientos de Gobierno Digital y el buen uso de las mejores prácticas.

Adicionalmente, se observarán permanentemente como principios en la formulación e implementación del PETI:

- La tecnología no es un fin en sí misma en tanto se pone al servicio del cumplimiento de las metas estratégicas y de gestión de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
- El compromiso y apropiación de la gestión de tecnologías de la información por parte de la alta dirección permitirá optimizar el uso de los recursos destinados a tecnología.
- El PETI se considerará un instrumento dinámico que estará en permanente condición de actualización con objeto de maximizar su generación de valor para la entidad.

10.2. PLAN MAESTRO O MAPA DE RUTA

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., desde la Dirección TIC, ha determinado construir su plan maestro a partir de un modelo iterativo, soportado por las mejores prácticas sugeridas por ITIL.

De acuerdo con lo que sugiere ITIL, se divide el plan maestro en tres fases iterativas en ciclos cortos, pero orientadas al largo plazo para generar el mayor valor posible, desde una correcta gestión de los servicios de TI:

- **Diseño del Servicio.** Se enfoca en el fortalecimiento del catálogo de servicios, bajo un modelo incremental, que va robusteciendo de forma iterativa, las características del servicio, permitiendo generar una oferta a todas las partes interesadas.
- **Transición del Servicio.** Se enfoca en garantizar, que existen los recursos para realizar la implementación, de lo que se encuentra descrito en el diseño. Busca a su vez, asegurar el uso y apropiación de las mejores prácticas, de modo que se garantice la calidad y eficiencia en cada uno de los cambios ejecutados.
- **Operación del Servicio.** Una vez se encuentran implementados los servicios hay que mantenerlos y evolucionarlos. Durante esta fase, se busca garantizar, el correcto funcionamiento y operación de los servicios que han sido diseñados, para lo cual, la gestión de los eventos busca monitorear, que cada cambio en el servicio cumpla con las expectativas para las cuales se ejecutó. Durante esta fase se realiza la consolidación del PETI y los planes que se conectan a la gestión de los servicios desde la Dirección TIC de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

A Continuación, se detalla el plan maestro y las convenciones de colores, de acuerdo con los lineamientos de las mejores prácticas de ITIL y su modelo iterativo de implementación



Gráfico 7: ITIL v4 Ed 2019

10.3. PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., ha hecho un enorme esfuerzo en lo que respecta a inversión, durante los años 2019 - 2021, todo con el fin de permitir que la operación del servicio se inicie antes de finalizar el segundo semestre de 2022, de modo que la evolución y el modelo iterativo, se retroalimente lo más rápido posible. Basado en esto, la proyección del presupuesto para los años 2022-2023, (ver gráfico Inversiones TI por vigencia), se enfoca en: Seguridad de la Información - Integración de Sistemas de Información - Aprovechamiento de la información a través de Big Data, Business Intelligence e Internet de las Cosas Industrial siguiendo los lineamientos de Gobierno Digital. - Evitar la obsolescencia tecnológica por medio de recomendaciones que se generan desde la sección de sistemas de acuerdo a la capacidad y necesidad tecnológica que se va presentando.

11. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI

El plan de comunicaciones del PETI debe estar articulado con los lineamientos institucionales en materia de comunicaciones. Su conocimiento permite comprender los procedimientos que se deben seguir en el momento de elaborar las diferentes piezas de comunicación para publicar el PETI, tales como: banners, manejo de redes sociales, web e intranet.

El objetivo del plan de comunicaciones es servir de guía en el proceso de conocimiento e implementación de los lineamientos, política y directrices de EMPOCALDAS S.A.. E.S.P para socializar y comunicar los proyectos de TI que permitirán Implementar la estrategia de TI. La interiorización del PETI en EMPOCALDAS S.A. E.S.P., requiere un trabajo de socialización y divulgación, que permita tener el alcance deseado, y que pueda generar la suficiente información para dinamizar, un mejoramiento continuo.

Son necesidades de información general de todas las partes interesadas entender lo que es el PETI de EMPOCALDAS S.A. E.S.P, comprender su valor, sus beneficios e importancia para el cumplimiento de los objetivos misionales de la Entidad, y cómo las Tecnologías de la Información y Comunicaciones contribuye a ello a través de la ejecución y seguimiento del PETI.

Para esto, la sección de TI, en articulación con la Dirección de Comunicaciones, define y establece, los canales de divulgación, y el lenguaje a llevar a las diferentes audiencias, enfocando el mensaje al uso y apropiación de las Tecnologías de la Información.

El plan de comunicaciones es una herramienta que permite definir la estrategia de difusión del PETI; por lo tanto, una vez aprobado se comunicará a toda la empresa y a los interesados para iniciar la implementación de este. Se emitirán boletines informativos con la presentación del PETI, buscando la articulación entre las diferentes dependencias para un desarrollo eficiente de las tecnologías de la información y comunicación.

Se identifican dos grandes grupos de Interesados: internos y externos.

Clientes internos:

- Servidores públicos, oficiales y contratistas de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
- Directivos.
- Líderes de unidades organizacionales.
- Personal de apoyo a las distintas áreas organizacionales.
- Equipo de arquitectura.

Clientes Externos:

- Suscriptores
- Proveedores

El siguiente es el plan maestro de comunicaciones:

Canal	Metodología	Audiencia	Impacto Esperado
Virtual	Presentaciones en el Comité Institucional de Gestión y Desempeño	Alta Dirección	Aprobación de alcance y portafolio de proyectos
		Partes interesadas de los proyectos que hacen parte del PETI	Socialización de alcance de actividades
		Partes interesadas de los proyectos que hacen parte del PETI	Reconocimiento de responsabilidades y sinergias Informes de gestión
	TIC al proceso	Alta Dirección	
		Funcionarios y contratistas	Entendimiento conceptual del alcance del PETI y la importancia del uso y la apropiación

Tabla 12: Plan de comunicaciones del PETI.

11.1. MECANISMOS Y LINEAMIENTOS DE COMUNICACIÓN INTERNA

Para satisfacer las necesidades de información general, la sección de sistemas debe aplicar los siguientes mecanismos y herramientas de comunicación.

- Un conjunto de materiales básicos de información que describen el alcance del PETI del EMPOCALDAS S.A.. E.S.P. Este conjunto de materiales describirá su valor, beneficios e importancia. Los materiales serán breves y concisos y pueden consistir en: una página informativa o un folleto, y presentaciones.
- En todos los informes de estado, el avance en la implementación del PETI debe ser explícitamente vinculado al cumplimiento de los objetivos misionales de la Entidad.
- El alcance y el valor del PETI y su estado de ejecución, deben estar disponibles en un espacio en el sitio web e intranet dispuesto para tal fin. Estos materiales deben ser adecuados para su uso/entrega por los responsables del PETI de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
- Generar aprendizaje colaborativo entre los integrantes de la Entidad sobre el PETI que debe ser integrado dentro de las estrategias de comunicación y aprendizaje de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

11.2. MECANISMOS Y LINEAMIENTOS DE COMUNICACIÓN EXTERNA

Los siguientes mecanismos de comunicación externa son establecidos para comunicar de manera efectiva el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información PETI relacionado.

MECANISMO	DESCRIPCIÓN	MEDIO DE DIFUSIÓN
Espacios en Página Web	La página web es una herramienta de comunicación digital externa, que contribuye a la publicación y difusión de los contenidos e información relacionada con las actividades de Ministerio. Dentro de este espacio debe habilitarse un espacio de información sobre el PETI.	PÁGINA WEB

Tabla 13: Mecanismos y lineamientos de comunicación externa

12. RUTA DE IMPLEMENTACIÓN PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN VIGENCIA 2021

NOMBRE DEL PROYECTO	AÑO 2022												COSTO PROYECTO
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Mejoramiento Servidores de almacenamiento actual - Plan de Continuidad del Negocio													\$ 50.000.000
Planes de Transición IPV4 - IPV6 - Adquisición Pool de direccionamiento IPV6													\$ 15.000.000
Mantenimiento preventivo y correctivo UPS Manizales - Dorada - Chinchiná (BATERIAS)													\$ 1.440.000
Extensión Garantía Servidores													\$ 10.500.000
Adquisición licencia suscripción anual Firewall													\$ 29.400.000
Plataforma correo e integración - Office 365 - Licenciamiento Power BI													\$ 65.614.920
Renovación 3 Licencias Civil 3D por suscripción anual													\$ 29.749.285
Renovación Licencia adobe creative Cloud para el área de comunicaciones													\$ 4.636.000
Mantenimiento equipos de cómputo seccionales													\$ 15.000.000
Adquisición licencias VEEMBackup para copias de seguridad correo electrónico y Sharepoint													\$ 25.000.000
2 Personas soporte técnico - Mesa de ayuda (Helpdesk) - Mantenimiento preventivo a equipos													\$ 56.146.896
Actualización marco documental y procedimental Gobierno Digital													\$ 0
Portal Web - Intranet - Redes - Desarrollos orientados a la web e Intranet													\$ 40.000.000
Mantenimiento infraestructura, comunicaciones y seguridad perimetral													\$ 50.000.000
Implementación Data center alterno - Plan de recuperación de desastres.													\$ 150.000.000
Cintas para Backups (15)													\$ 4.500.000
Pentesting aplicativos web Hacking Etico - Infraestructura													\$ 18.000.000
Sistema de detección de incendios													\$ 5.500.000
Conectividad de Datos para Empocaldas S.A. E.S.P.													\$ 277.999.975
Adquisición equipos de cómputo													\$ 100.000.000
Plataforma de impresión, plotter, escáner y fotocopiado													\$ 100.000.000
Administración Contact Center - PBX.													\$ 40.304.110
Sistema de Gestión Documental Admiarchi													\$ 11.900.000
Kits mantenimiento equipos Manizales - accesorios - partes													\$ 5.000.000



PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN - PETI

D-GI-06
Versión: 06
2021-01-27

ACTIVIDAD	RECURSOS	Fecha Iniciación	Fecha Terminación	Responsable
Mejoramiento Servidores de almacenamiento actual - Plan de Continuidad del Negocio	\$ 50.000.000	1/04/2022	31/12/2022	Sección Sistemas
Planes de Transición IPV4 - IPV6 - Adquisición Pool de direccionamiento IPV6	\$ 15.000.000	1/04/2022	31/10/2022	Sección Sistemas
Mantenimiento preventivo y correctivo UPS Manizales - Dorada - Chinchiná (BATERIAS)	\$ 1.440.000	1/04/2022	31/07/2022	Sección Sistemas
Extensión Garantía Servidores	\$ 10.500.000	1/07/2022	31/12/2022	Sección Sistemas
Adquisición licencia suscripción anual Firewall	\$ 29.400.000	1/03/2022	30/04/2022	Sección Sistemas
Plataforma correo e integración - Office 365 - Licenciamiento Power BI	\$ 65.614.920	1/04/2022	31/03/2023	Sección Sistemas
Renovación 3 Licencias Civil 3D por suscripción anual	\$ 29.749.285	1/04/2022	31/05/2022	Sección Sistemas
Renovación Licencia adobe creative Cloud para el área de comunicaciones	\$ 4.636.000	1/09/2022	31/10/2022	Sección Sistemas
Mantenimiento equipos de cómputo seccionales	\$ 15.000.000	1/05/2022	31/12/2022	Sección Sistemas
Adquisición licencias VEEMBackup para copias de seguridad correo electrónico y Sharepoint	\$ 25.000.000	1/02/2022	31/03/2022	Sección Sistemas
2 Personas soporte técnico - Mesa de ayuda (Helpdesk) - Mantenimiento preventivo a equipos	\$ 56.146.896	20/01/2022	31/12/2022	Sección Sistemas
Actualización marco documental y procedimental Gobierno Digital	\$ 0	1/01/2022	31/12/2022	Sección Sistemas
Portal Web - Intranet - Redes - Desarrollos orientados a la web e Intranet	\$ 40.000.000	1/01/2022	31/12/2022	Sección Sistemas
Mantenimiento infraestructura, comunicaciones y seguridad perimetral	\$ 50.000.000	1/01/2022	31/12/2022	Sección Sistemas
Implementación Data center alternativo - Plan de recuperación de desastres.	\$ 150.000.000	1/04/2022	30/11/2022	Sección Sistemas
Cintas para Backups (15)	\$ 4.500.000	1/02/2022	31/05/2022	Sección Sistemas
Pentesting aplicativos web Hacking Etico - Infraestructura	\$ 18.000.000	1/02/2022	31/05/2022	Sección Sistemas
Sistema de detección de incendios	\$ 5.500.000	1/01/2022	28/02/2022	Sección Sistemas
Conectividad de Datos para Empocaldas S.A. E.S.P.	\$ 277.999.975	1/01/2022	31/12/2022	Sección Sistemas
Adquisición equipos de cómputo	\$ 100.000.000	1/04/2022	30/11/2022	Sección Sistemas
Plataforma de impresión, plotter, escáner y fotocopiado	\$ 100.000.000	1/01/2022	31/12/2022	Sección Sistemas
Administración Contact Center - PBX.	\$ 40.304.110	1/01/2022	31/12/2022	Sección Sistemas
Sistema de Gestión Documental Admiarchi	\$ 11.900.000	1/01/2022	31/12/2022	Sección Sistemas
Kits mantenimiento equipos Manizales - accesorios - partes	\$ 5.000.000	1/03/2022	31/05/2022	Sección Sistemas

Elaboró o Actualizó	Revisó	Aprobó
 Diana Beltrán Jefe Sección Sistemas	(Acta 1 - 2022-01-27) COMITÉ INSTITUCIONAL DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO	