Centros de Atención Personalizada C.A.P.
Calle 15 No. 6 – 38
Carrera 5ta. No. 41 - 16 Local 202 Edificio F25
Sedes Institucionales
Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola
Calle 60 con carrera 5ta. - A edificio CAMI NORTE Barrio La Floresta
Canales de Atención:
116 / (608) 270 8103 / (608) 261 7824 Ibagué – Tolima

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION - PETI

GRUPO TECNOLOGICO Y DE SISTEMAS

IBAL SA ESP OFICIAL

ENERO 2024

Contenido

Contenido

INTRODUCCION 4
1. OBJETIVO 5
2. ALCANCE 6
3. MARCO NORMATIVO 7
4. SITUACION ACTUAL 10
INFRAESTRUCTURA EN COMUNICACIONES 18
4.1. Dominio de Estrategia de TI 19
4.2. Dominio De Gobierno De Ti 19
4.3. Dominio De Información 19
4.4. Uso y Apropiación de la Tecnología 19
4.5. Sistemas de Información 20
4.6. Servicios Tecnológicos 20
Principios de los Servicios Tecnológicos 20
Arquitectura de Servicios tecnológicos IBAL SA ESP OFICIAL 21
4.7. Gobierno de TI 21
5. ENTENDIMIENTO ESTRATEGICO 22
5.1. Modelo Operativo 22
5.1.1MISIÓN DE LAS TI 23
5.1.2VISIÓN DE LAS TI 23
5.1.3OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE TI 23
5.2. Necesidades de Información. 23
Flujo de datos interno 24
5.3. Alineación de TI con los procesos 24
6. MODELO DE GESTION DE TI 25
6.1. Estrategia de TI 25
6.2. Gobierno de TI 26
6.2.1. Procedimientos de Gestión. 26
6.2.2. Indicadores 26
6.2.3. Estructura organizacional de TI. 29

Funciones: 29
6.3. Gestión de Información. 29
6.4. Sistemas de Información. 30
6.4.1 Arquitectura de sistemas de información. 30
6.4.2. Implementación de sistemas de información....30
6.5 Modelo de Gestión de servicios tecnológicos 31
6.5.1 Infraestructura....32
ARQUITECTURA DE REDES....35
CONFIGURACION GENERAL REDES WAN Y LAN. 36
SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO....36
SISTEMAS DE RESPALDO Y RECUPERACIÓN....37
7. PORTAFOLIO DE INICIATIVAS, PROYECTOS Y HOJA DE RUTA 37
8. PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO AREA TI 43
9. PLAN DE COMUNICACIÓN DE PETI....48

INTRODUCCION

El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información PETI de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado IBAL SA ESP Oficial, es un conjunto de herramientas y metodologías que permiten el establecimiento de los lineamientos requeridos para controlar la adquisición, el uso y la administración de recursos tecnológicos es el resultado de la evolución que planea la División Sistemas de la empresa para enfocar su trabajo apoyando los diferentes procesos del sistema de gestión de la calidad y sus dependencias en la adquisición de equipos, desarrollo, soporte, mantenimiento, uso y apropiación de las tecnologías de la información.

Para la elaboración de este PETI se tomó como base la Guía Técnica G.ES.06 Guía como Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, Versión 1.0 de 30 de marzo de 2016 del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

1. OBJETIVO

Optimizar la estrategia de las Tecnologías de la Información del Grupo Tecnológico y de Sistemas, para soportar tecnológicamente los procesos institucionales y la filosofía de la empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado. con su misión, visión y objetivos mejorando la gestión y eficiencia con el propósito de transformar digitalmente la empresa.

Diseñar estrategias que apoyen las necesidades de información de la empresa IBAL, el uso y acceso de la tecnología a los usuarios externos e internos, gestionar de manera eficiente los recursos tecnológicos, los sistemas de información y la información con el propósito de impulsar la empresa hacia una transformación digital segura.

2. ALCANCE

Este documento describe las estrategias y proyectos que ejecutara el IBAL en materia de tecnologías de la información y comunicaciones (TICS), durante el año 2024, con el fin de alcanzar el logro de los objetivos misionales y estratégicos.

De igual manera, es el documento maestro y único, que describe en aspectos generales los lineamientos que el IBAL establezca, con base en la normatividad dada por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para la toma de decisiones en materia de tecnologías de la información.

Sumado a lo anterior y con la expedición de la Ley 1753 de 2015 mediante la cual se establece que se deben integrar los sistemas de desempeño administrativo y de gestión de calidad y este sistema único se debe articular con el sistema de control interno, surge el mecanismo que facilitará dicha integración y articulación denominado Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG, el cual dentro de la Dimensión de Gestión con valores para resultados incorpora las políticas de Gobierno Digital, antes Gobierno en Línea: TIC para la gestión y Seguridad de la Información y Gobierno Digital, antes Gobierno en Línea: TIC para el Servicio y TIC para Gobierno Abierto.

Este documento PETI incluye estrategias que hacen parte del entendimiento estratégico, la situación actual, y el diseño de un conjunto de iniciativas, proyectos y la hoja de ruta con el cual la empresa IBAL apoyará la estrategia de transformación digital sugerida por el Ministerio de las TIC.

3. MARCO NORMATIVO

Documento conpes 3854	Política Nacional de Seguridad digital
Decreto 415 de 2016	Decreto Único Reglamentario del sector de la función pública, decreto 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de información
Directiva presidencial 4 de 2013	Lineamientos en materia de avances en la política de eficiencia administrativa y cero papeles
Ley 1712 de 2014	Ley de trasparencia y acceso a la información publica
Acuerdo 03 de 2015 AGN	Documentos electrónicos
Decreto 1008 de 2018	Lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital
Directiva presidencial N°02 de 2002	Respeto al derecho de autor y los derechos conexos, en lo referente a utilización de programas de ordenador (software).
Decreto 1078 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario el Sector de Tecnologías de la Información y las comunicaciones
Documento conpes 3701	Lineamientos de política para ciberseguridad y ciberdefensa

Documento conpes 3920	Política nacional de explotación de datos (Big Data)
Directiva presidencial 2 de 2002	Respeto al derecho de autor y los derechos conexos, en lo referente a utilización de programas de ordenador (software).
Resolución 1519 de 2020	Por la cual se definen los estándares y directrices para publicar la información señalada en la Ley 1712 del 2014 y se definen los requisitos materia de acceso a la información pública , accesibilidad web, seguridad digital y datos abiertos
Resolución 655 de 2018	"Por la cual se integra y se establece el reglamento de funcionamiento del Comité Institucional de Gestión y desempeño de la empresa IBAL SA ESP OFICIAL

Decreto 1494	Por medio del cual se corrigen unos yerros de la Ley 1712 de 2014
Ley 962 de 2005	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.
Ley 1581 de 2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales
Ley 1266 de 2008	por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas 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.
Decreto 1083 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Función 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.

4. SITUACION ACTUAL

Los servicios que están soportados por diversos Sistemas de Información deben garantizar a los diversos usuarios y a los ciudadanos a relacionarse por medios electrónico con el IBAL. Esta relación debe realizarse en las condiciones de seguridad que incrementen la confianza de los ciudadanos en el uso de medios telemáticos para la interacción con la Administración. Así mismo, aquellos otros Sistemas de Información dedicados a la gestión de los procesos internos de la Administración deben estar basados en idénticas premisas que, a través de la definición e implantación adecuada de criterios, provisión en condiciones de integridad, disponibilidad y seguridad, garanticen la continuidad de las operaciones del sistema de información del IBAL.

En los últimos años el IBAL ha realizado un salto cualitativo y cuantitativo en cuanto a las posibilidades tecnológicas. Las Tecnologías Informáticas y de las Comunicaciones han dado un nuevo impulso y un nuevo enfoque a todas las actividades que realizamos, aplicable a todos los campos y facetas de la actividad humana y, en particular a las relacionadas con el procesamiento y gestión de la información, no obstante, no haber avanzado lo suficiente en términos de hardware.

El Plan Estratégico de Sistemas de la Información contempla varias líneas de actuación encaminadas principalmente a:

Gestión de Servicios de TI garantizando la calidad, sostenibilidad, disponibilidad y continuidad de los mismos.

Optimizar los Recursos Tecnológicos para hacerlos más eficientes en la prestación de servicios de los usuarios del sistema

Impulsar los procedimientos administrativos a partir del desarrollo con recursos propios de la administración electrónica y reducir al máximo las cargas administrativas, con el replanteamiento de los procedimientos, acorde a las necesidades propias del nuevo software.

Las piezas que determinan el alcance en el desarrollo de este Plan Estratégico de Sistemas de la Información vienen determinadas por los Sistemas de Información existentes y previstos, así como por los propios sistemas informáticos y comunicaciones que los soportan.

El Plan de Sistemas de la Información representa una gran oportunidad para conducir el cambio de

cultura en la gestión de la tecnología del IBAL. Debe permitir el cumplimiento de las obligaciones normativas, el avance en la interoperabilidad entre las áreas y la consecución de los compromisos adquiridos hacia un servicio público de calidad eficiente y transparente.

Los objetivos y necesidades de actuaciones generales se pueden resumir en:

- Identificar las necesidades futuras (corto, medio y largo plazo) tanto a nivel organizativo y de recursos humanos, como de infraestructura técnica de cada una de las distintas dependencias, en función de su nivel previsto de servicio.
- Definir las estrategias y políticas corporativas TIC, en lo relacionado con la evolución del mercado a nivel de tecnologías informáticas y de tecnologías de las comunicaciones, dando especial importancia a la seguridad informática y de comunicaciones.
- Adecuar estas estrategias a las políticas del Gobierno en materia TIC y fundamentalmente las referidas en Gobierno Digital.
- Planificar los recursos económicos para cada una de las necesidades identificados.

Antes de detallar este Plan Estratégico de Sistemas de la Información es preciso destacar el punto de partida y el marco de desarrollo del mismo. Las actividades desarrolladas por el área de gestión tecnológica son:

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO				
PROVEEDOR	**ENTRADA**	**ACTIVIDADES**	**SALIDA**	**CLIENTE**
Todos los procesos	Recursos tecnológicos Vinculación de equipos a la plataforma de sistemas Conectividad redes y software(firewall)	**ADMINISTRACIÓN DE REDES Y COMUNICACIONES**	- Gestión del servicio de internet - Seguridad de la información (antivirus) - Conexión de dispositivos (asignación de Ips) - Gestión Canales de datos - Administración plataforma Call Center - Equipos instalados a la plataforma o red corporativa - Actualización firewall (firmware)	Todos los procesos
Todos los procesos	Requerimientos de desarrollo o soporte de aplicativos	**ADMINISTRACIÓN, DESARROLLO Y SOPORTE DE SOFTWARE (Incluido Ofimática)**	Software actualizado, nueva versión Registro de capacitación o reentrenamiento	Todos los procesos
	Solicitud de capacitación o reentrenamiento Programación de copias de respaldo Solicitudes de apoyo técnico para programas informáticos Instalación aplicaciones equipos clientes internos		Información respaldada Nuevos Programas Equipo con software operativo	
Todos los procesos	Solicitudes de mantenimiento de equipos correctivo y preventivo. Instalación y configuración de equipos y periféricos	**SOPORTE A USUARIOS INTERNOS (HARDWARE)**	Suministro de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos. Equipos con hardware operativo	Todos los procesos

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO				
PROVEEDOR	**ENTRADA**	**ACTIVIDADES**	**SALIDA**	**CLIENTE**
Todos los procesos Ministerio de TIC	Solicitud de actualización pagina web Normatividad vigente Gobierno Digital -MIPG Ley 1712 de 2014" 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" Resolución 1519 de 2020 "Por la cual se definen los estándares y directrices para publicar la información señalada en la Ley 1712 de 2014 y se definen los requisitos materia de acceso a la información pública, accesibilidad web, seguridad digital y datos abiertos" del Ministerio de Tecnologías de	**MANTENIMIENTO PAGINA WEB Y CORREOS INSTITUCIONALES**	Actualización pagina web y certificación de la publicación Página web con lineamientos de Gobierno en Digital, y lo estipulado en la Ley 1712 de 2014" 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" y Resolución 1519 de 2020 y sus anexos: ***Anexo 1*** *Directrices de Accesibilidad Web* , estándares AA de la Guía de Accesibilidad de Contenidos Web (Web Content Accesibillity Guidelines - WCAG) en la versión 2.1, expedida por el World Web Consortium (W3C) , ***Anexo 2*** Estándares de Publicación y divulgación de Información , ***Anexo 3*** Condiciones técnicas y de seguridad digital	Todos los procesos
	la Información y las comunicaciones (MINITIC) Circular N.018 del 22 de septiembre de 2021 de la Procuraduría General de la Nación, asunto Implementación de la Resolución 1519 de 2020 , y la aplicación de la matriz ITA Solicitud de correos institucionales Solicitud de correos Institucionales		aplicables a los sujetos obligados en sus sitios web y ***Anexo 4*** Requisitos mínimos de datos abiertos y su integración o federación con el Portal de Datos Abiertos www.datos.gov.co Tramites en línea Creación y configuración de correos institucionales	

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO				
PROVEEDOR	**ENTRADA**	**ACTIVIDADES**	**SALIDA**	**CLIENTE**
Todos los procesos	Bases de datos, software y necesidades de información Planes de contingencia	**ADMINISTRACION BASES DE DATOS Y SEGURIDAD DE LA INFORMACION**	Implementación de bases de datos corporativas. Administración y monitoreo de la integridad de la información Monitoreo de los servidores de Bases de datos. Diseño de las soluciones de almacenamiento. Seguridad de las bases de datos y a recuperación de desastres. Implementación de los planes de contingencia. Diagramas de flujo de datos y relacionales.	Todos los procesos

Infraestructura de software empleado en la empresa:

Nombre	Descripción	Categoría	Responsable Base de datos
Office	Herramientas de oficina.	Sistema de apoyo ofimatico	Gestion Tecnologica
MYSQL	Sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation de código abierto para entornos de desarrollo web.	Gestion de bases de datos	Gestion Tecnologica
SQLSERVER	SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial.	Gestion de bases de datos	Gestion Tecnologica
PHP - APACHE	PHP, acrónimo recursivo en inglés de **PHP**: Hypertext Preprocessor (preprocesador de hipertexto), es un lenguaje de programación de propósito general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el preprocesado de texto plano en UTF-8.	Lenguaje de programacion	Gestion Tecnologica
Visual Fox	Lenguaje de Programacion	Sistema para desarrollo de software	Gestion Tecnologica
COBOL wow	Lenguaje de Programacion	Sistema para desarrollo de software	Gestion Tecnologica
SOPHOS	ANTIVIRUS ANTI MALWARE	Sistema de proteccion y seguridad en tiempo real de la mayoría de las amenazas.	Gestion Tecnologica

COMERCIAL - FACTURACION	Es uno de los componentes preponderantes del sistema COMERCIAL para servicios públicos domiciliarios; controla y administra el catastro de suscriptores permitiendo la administración integral de los clientes de la organización, de igual manera es el responsable del control y generación de rutas para lectura y distribución, así como de los procesos de medición, crítica, liquidación del servicio y emisión de facturas.	misional	Direccion Comercial
COMERCIAL ATENCION AL CLIENTE	Este componente del sistema Comercial para ESP SOLIN, tiene como objetivo Registrar y Administrar toda la información pertinente a las Peticiones, Quejas y Reclamos interpuestas por los usuarios del servicio prestado por la ESP. El proporcionar toda la información almacenada en la base de datos para que los funcionarios de la organización ofrezcan una eficiente y rápida atención a los usuarios ofreciendo una serie de operaciones que van desde la refinanciación de su deuda hasta la generación de duplicados de las facturas, al momento de atender al cliente en la ventanilla.	misional	Direccion Comercial
COMERCIAL CARTERA	Utilidades del subsistema de Cartera para realizar el seguimiento a uno o un grupo de suscriptores (cobro persuasivo), agrupados gestores (funcionarios de área de cartera con responsabilidad del cobro en una zona, grupo de clientes, etc.) ó el encargados de realizar la función.	misional	Direccion Comercial

	El sistema registra los las gestiones realizadas para el cobro (cartas, llamadas, compromisos, etc.) y permite hacer seguimiento a los diversos compromisos de pago del cliente.		
COMERCIAL LECTURAS		misional	Direccion Comercial
COMERCIAL SUI	Incluye el de Reportes al SUI , compilando los informes que debe reportar de acuerdo a la resolución compilatoria, mediante la aplicación de la norma señalada que “unifica en un solo acto administrativo la normatividad expedida en el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico para el cargue de la información al SUI”, de tal manera que SOLIN también unifica en este subsistema los reportes a entregar.	misional	Direccion Comercial
CONTABILIDAD	Controla todas las operaciones contables y de teneduría de libros de acuerdo a las normas contables legalmente aceptadas. Actúa como centro de acopio de la información generada por los demás Subsistemas, con lo cual el movimiento que se hace necesario digitar en contabilidad es mínimo, solo los ajustes especiales	administrativo	gestion financiera

INVENTARIOS	Tiene como objetivo la administración de los almacenes y/o bodegas de la Empresa. Controlar inventario para el consumo de su operación (materiales usados en reparaciones, acometidas e infraestructura de su red).	administrativo	gestion ambiente fisico
PRESUPUESTO	Administracion del presupuesto de la empresa, asignacionde rubros, disponibilidades, registros, ordenes de pago. Control de presupuesto por rubros de ingresos y de gastos	administrativo	gestion financiera
TESORERIA	Controla la información de los bancos y cuentas que posea la organización permitiendo, además, el adecuado control de cheques girados y sus respectivos comprobantes. Incluye una completa herramienta para el apoyo del proceso de conciliaciones bancarias. En general el usuario incluye el archivo con el extracto bancario, descargándolo del portal del banco ó cargándolo de cualquier otro medio electrónico; el sistema permite el “cruce” de la información del banco con la de los libros ofreciendo diversas posibilidades de agrupamiento para las partidas que no se cancelen una a una, como por ejemplo permitir que la suma de dos consignaciones en el banco equivalgan a una en SOLIN o viceversa.	administrativo	gestion financiera

NOMINA	Este subsistema permite la gestión de la información necesaria para cada uno de los procesos de nómina, como es la información de empleados, la generación de las diferentes planillas de pago, la administración de novedades	administrativo	gestion tealento humano
Costos ABC	Administracion y distribucion de los costos operacionales en los costos por componentes distribuidos en sus diversas actividadesy su afectacion contable	administrativo	gestion financiera
CAMALEON	administracion documental, tablas de retencion y tablas de valoracio, gestion documental y archivistica	administrativo	direccion operativa
- Asterisk - call center -	• El IBAL tiene a disposición de la ciudadanía Ibaguereña la Línea de Reporte de Daños 116. Por medio de esta línea, los usuarios y suscriptores del IBAL pueden informar los daños que se presentan en la red de acueducto y alcantarillado en la ciudad.	administrativo	direccion operativa

INFRAESTRUCTURA EN COMUNICACIONES

El IBAL tiene un cableado estructurado (voz, datos y eléctrico) que se realizó en el año 2002.

El crecimiento de la empresa y la evolución de las T.I.C's han originado que este cableado este obsoleto, más del 80% del cableado de la red LAN está en UTP categoría 5 . Así mismo el cuarto de comunicaciones, que se encuentra en la oficina del Grupo Tecnológico y de Sistemas en la CRA 3 1-04, no presenta las condiciones eléctricas y ambientales necesarias para una confiable operación del hardware que se encuentra en los gabinetes.

Para la comunicación entre la SEDE DE LA POLA Y LAS SEDES DE LA EMPRESA, la empresa cuenta con una red de área ampliada entre la sede administrativa (la Pola) con las sedes de PQR (av. 15), atención al cliente (F25) y facturación (La 60), se tienen contratados los siguientes canales de datos:

- Sede la Pola Cra 3 1-04 y la Avenida 15 6-48 canal de datos de 20 Mbps.
- Sede la Pola Cra 3 1-04 y la sede Edificio F-25 ubicado en la Carrera 5ª con calle 41 canal de datos de 100 Mbps.
- En esta sede se ha tenido problemas en la conexión por FO dado que la electrificadora no ha dado la autorización para la utilización de la portería de su propiedad, por lo cual toco hacer la conectividad vía radio enlace.
- Sede la Pola Cra 3 1-04 y la sede de la 60 (facturación) canal de datos de 100 Mbps.
- Sede la Pola Cra 3 1-04 y la sede de Chapetón (Gestión Documental) canal de datos de 100 Mbps.
- Canal dedicado de internet del 300Mbps.
- En cada una de las sedes se tiene configurada una red lan configuradas en el firewall con el fin de dar paso e interconectividad para todas subredes y que se vean como una.

Para que las redes anteriormente descritas se comuniquen de una forma segura entre sí, es necesario que físicamente estén conectadas a un equipo que realice el puente entre ellas. Para este fin se cuenta con el dispositivo, firewall de nueva generación: PALO ALTO.

4.1. Dominio de Estrategia de TI

El Proceso de Gestión Tecnológica de la Empresa ibaguereña de acueducto y alcantarillado, está liderando la conformación de una estrategia de los sistemas de información (SI) y las tecnologías de la información (TI) que encaje con las necesidades estratégicas, tácticas y operativas de la empresa. El área de TI está encaminada a diseñar e implementar los sistemas tecnológicos necesarios, para lograr la evolución de la Arquitectura TI de la empresa, y alcanzar la alineación con las estrategias organizacionales y sectoriales.

4.2. Dominio De Gobierno De Ti

El grupo de Gestión Tecnológica continua permanentemente diseñando estrategias que sirvan para alinear los recursos TI con los Procesos y servicios de la empresa IBAL. Es por ello, que continuamente se analizan los procesos corporativos y así establecer necesidades, para crear estrategias que sirvan de apoyo tecnológico a los procesos dentro de la empresa. Este proposito de mejoramiento continuo debe ser una política alineada con el Modelo de Arquitectura Empresarial de TI en la empresa.

4.3. Dominio De Información

El dominio de la información, hace referencia a la Gestión del Ciclo de la Información, debido a que este es uno de los activos más importantes que se tienen dentro de la empresa, los cuales se tienen que gestionar y proteger y respaldar. Es por ello, que se vienen analizando estrategias y procedimientos para proteger la información de cualquier tipo de acción de los ciberdelincuentes.

4.4. Uso y Apropiación de la Tecnología

En relación con Uso y Apropiación, se hace referencia a las gestiones realizadas por la Entidad para definir la estrategia y prácticas concretas que apoyan la adopción del Marco y la gestión TI que requieren para la implementación de la Arquitectura TI y prepararla para abordar y adaptarse al cambio.

A través de la Estrategia de Uso y Apropiación de TI, la Oficina de gestión tecnología y sistemas señala la ruta a seguir para lograr que funcionarios y contratistas de la entidad entiendan e identifiquen las oportunidades que el uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-TIC les brindan tanto en el ámbito laboral, como en el personal.

Esta estrategia se realiza atendiendo los lineamientos del Ministerio de Tecnologías de la Información y

las Comunicaciones, enfocados en lograr que los diversos grupos de interés participen de las iniciativas de TI, y el desarrollo de competencias TI, y procurando que las TIC se conviertan en motor de desarrollo y elementos habilitadores y transversales para el cumplimiento de la misión encomendada a la empresa. Por lo tanto, es necesario implementar programas que faciliten que diversos grupos de trabajo dentro y fuera de las organizaciones, adquieran los conocimientos para el uso y aprovechamiento de las tecnologías, para transformar sus vidas, encontrando mejores oportunidades y con ello mejorar el papel de las Entidades de Gobierno, como gestoras del cambio y modernización.

4.5. Sistemas de Información

Los Sistemas de Información con los que cuenta la Empresa de Acueducto y alcantarillado IBAL SA ESP Oficial, permiten apoyar procesos misionales, estratégicos y de apoyo, necesarios para la gestión, prestación de servicios y desarrollo de las actividades que se desarrollan en toda la empresa.

Para la empresa IBAL SA ESP Oficial, es de vital importancia tener Sistemas de Información que sirvan como suministradoras de datos útiles que garanticen calidad y acceso a la información. Que sean escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles financiera y técnicamente. Además, que permita la gestión optimizada de cada uno de los procesos de la empresa, los recursos humanos o clientes internos y clientes externos. Faciliten la toma de decisiones debido a que se cuenta con la información en tiempo real.

Por lo anterior los sistemas de Información de la empresa IBAL SA ESP Oficial deben enfocarse a principios fundamentales como: arquitectura basada en servicios, independencia de la plataforma, soporte multicanal, sistemas alineados a la arquitectura TI, usabilidad, funcionalidad y sostenibilidad.

4.6. Servicios Tecnológicos

Tienen como objetivo establecer los elementos que permitirán organizar e implementar el Dominio de Servicios Tecnológicos de la arquitectura empresarial de la Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado IBAL SA ESP OFICIAL.

Principios de los Servicios Tecnológicos

Teniendo en cuenta que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha definido unos principios para el diseño de la arquitectura de servicios tecnológicos en entidades del estado colombiano, las definiciones están basadas en los siguientes principios:

PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
Capacidad	Este principio hace referencia a las previsiones sobre necesidades futuras basadas en tendencias, previsiones de negocio y acuerdos de nivelesdeservicios-ANSexistentes,los cambios necesarios para adaptar la tecnología de TI a las novedades tecnológicas ya las necesidades emergentes de las entidades
Disponibilidad	Este principio es el responsable de optimizar y monitorizar los servicios TI para que estos funcionenininterrumpidamenteydemanerafiable, cumpliendo los ANS
Adaptabilidad	Las implementaciones tecnológicas deben ser adaptables a las necesidades de redefiniciones en las funciones de negocio de las entidades
Cumplimiento de estándares	Toda institución del Estado cumplirá como mínimo con los estándares definidos por la arquitectura
Oportunidad en la prestación de los servicios	Permitirprestarunsoportetécnicoespecializadodemaneraoportunay efectiva

Arquitectura de Servicios tecnológicos IBAL SA ESP OFICIAL

La arquitectura de Servicios Tecnológicos objetivo, está definida de una manera que soporte los servicios y sistemas de información según su naturaleza, servidores de aplicaciones, servidores de bases de datos, servidores de desarrollo, almacenamiento. De esta manera, se independiza según las características del negocio y se minimiza la afectación que puede tener un negocio sobre otro en momentos altos de operación

4.7. Gobierno de TI

Según lo planteado por la Empresa ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL, para gestionar de forma adecuada las tecnologías de la información y el apoyo de estas, a la estrategia y operación de la Entidad, es necesario definir los esquemas de Gobierno TI, que dan las pautas,

herramientas y guías para determinar las instancias que permitan guiar la toma de decisiones alrededor de la adecuada gestión y operación de las tecnologías de la información.

Un esquema de Gobierno de TI, está compuesto por 5 lineamientos, que se tendrán en cuenta en el desarrollo de este esquema, estos lineamientos son: Cadena de valor de TI, Capacidades y recursos de TI, Optimización de las Compras de TI, Criterios de adopción y de compra de TI y Retorno de la inversión. Así mismo, el siguiente esquema integra las recomendaciones de la Política de Gobierno Digital, la estrategia misional de la entidad, al igual que en las necesidades del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG).

5. ENTENDIMIENTO ESTRATEGICO

El gobierno nacional en el marco de la estrategia de gobierno en línea ha optado por la masificación del uso de internet, dentro de las metas principales, ha buscado implementar un estado eficiente, transparente y participativo y con excelentes servicios a los ciudadanos y empresas, a través de las tecnologías de la información y la comunicación

El Grupo tecnológico y de sistemas dentro de sus funciones tiene las actividades relacionadas con equipos de comunicación y de cómputo, dispositivos de infraestructura electrónicos, aplicativos y sistemas de información de la entidad, igualmente del cumplimiento de parte de la normatividad de Gobierno digital, por lo cual requiere establecer una Arquitectura Empresarial con un catálogo de servicios tecnológico como infraestructura de información, bases de datos integrados, sistemas de información que apoyen a los procesos y estrategias de la entidad con el hardware y software que lo soporten

Para que los equipos puedan interconectarse y compartir información y compartir sistemas de información es necesario conectarlos con protocolos de comunicación aceptados por la normatividad y para ellos el gobierno nacional ha establecido la necesidad de hacer la trasformación al nuevo protocolo de comunicaciones de internet IPV6 y para ello el IBAL debe enfocar sus esfuerzos para establecer en sus redes este nuevo protocolo y cumplir así la normatividad vigente.

5.1. Modelo Operativo

Liderar la gestión estratégica con tecnologías de la información y las comunicaciones mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de un 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.

5.1.1 MISIÓN DE LAS TI

Brindar soporte y apoyo a las diferentes áreas de la Empresa, garantizando un buen funcionamiento en la administración y mejora de los recursos tecnológicos de hardware, software y redes de comunicaciones.

5.1.2 VISIÓN DE LAS TI

Ser reconocidos dentro del IBAL por la calidad de nuestro trabajo y su contribución al uso innovador de las tecnologías de información y comunicaciones

5.1.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE TI

Apoyar el proceso de diseño, implementación y evolución de la arquitectura TI de la Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado IBAL, para lograr que este alineada con las estrategias de la organización.

5.2. Necesidades de Información.

El grupo tecnológico y de sistemas gestiona desde su proceso, las necesidades de información digital, existentes en el IBAL entre ellas están:

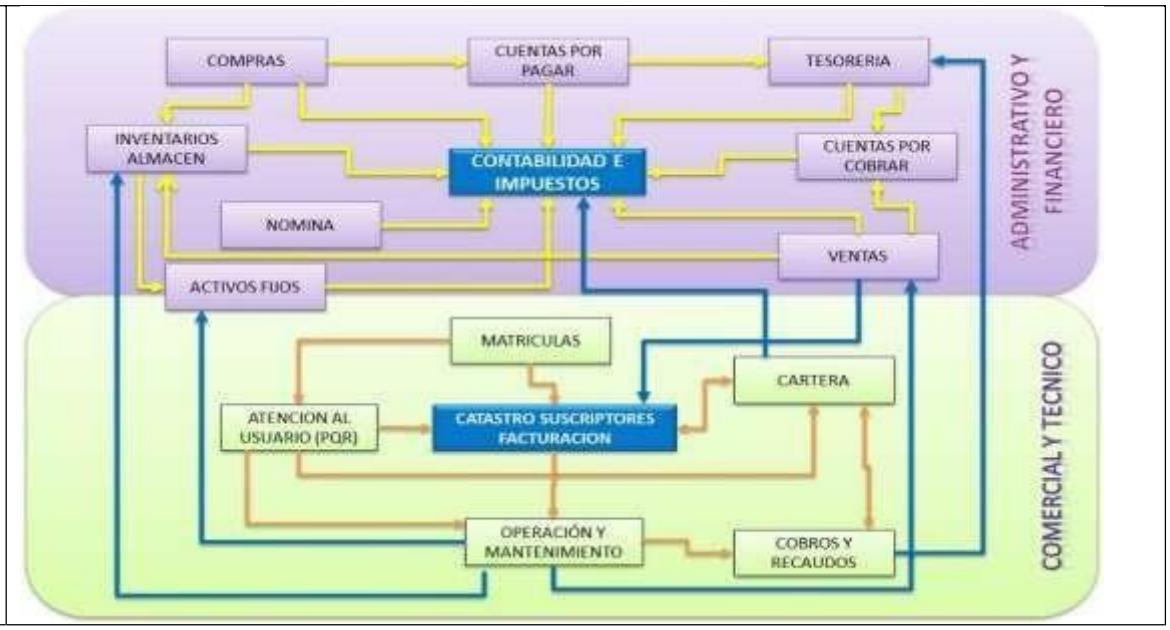
- Gestionar los datos como un recurso valioso ejecutando políticas, prácticas y procedimientos para la gestión adecuada en el ciclo de vida completo de los datos de la empresa.
- Gestión de documentos digitales, recibidos desde la web, mediante el reporte de tramites en línea, o cualquier otro proceso que produzca información digital
- Atención de solicitudes a la mesa de servicios, acuerdos de niveles de servicio con el proveedor del software, callcenter, conexiones de telecomunicaciones
- Definición de políticas de seguridad de la información, planeando medidas preventivas y reactivas de la empresa para resguardar y proteger toda la infraestructura.
- Intercambio de información con entidades públicas y privadas de manera automática y siguiendo los lineamientos de seguridad.
- Captura digital de las lecturas de los medidores, actividades en terreno de cartera, seguimiento

de las actividades en tiempo real.

- Mejorar los canales de atención al cliente, haciendo uso de plataformas que utilicen chat bot y/o inteligencia interficial.

Flujo de datos interno

A continuación, se describe el flujo de datos interno entre dependencias que usan el sistema de información actual:



El IBAL, intercambia información con los entes de control, entidades estatales, los ciudadanos y entidades privadas. A continuación, se describen los flujos de datos de la información.

5.3. Alineación de TI con los procesos

Apoyar el proceso de Gestión Tecnológica con lineamientos, estándares, buenas prácticas, guías y/o herramientas; que le permita la entrega de valor de las iniciativas y/o proyectos de TI que han sido previamente definidos por la Estrategia de TI, así como asegurar el cumplimiento de la regulación y políticas de TI, por parte de los funcionarios de la entidad.

Analizando los procesos del sistema de gestión de la calidad de la empresa se requiere la lineación de las TIC con los diferentes procesos para el mejoramiento continuo.

6. MODELO DE GESTION DE TI

6.1. Estrategia de TI

El modelo de gestión de TI tiene como objetivo ofrecer servicios tecnológicos de alta calidad, seguridad, confiabilidad y disponibilidad para los usuarios internos y externos de la empresa apoyando óptimamente a los diferentes procesos del sistema de gestión de la calidad.

Objetivos estratégicos

- Diseñar, implementar la estrategia de TI
- Fortalecer la seguridad de la información
- Fortalecer la calidad, confiabilidad y disponibilidad de los sistemas informáticos
- Diseñar políticas para fortalecer el sistema de seguridad de la información.

6.2. Gobierno de TI

Según lo planteado por la Empresa ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL, para gestionar de forma adecuada las tecnologías de la información y el apoyo de estas, a la estrategia y operación de la Entidad, es necesario definir los esquemas de Gobierno TI, que dan las pautas, herramientas y guías para determinar las instancias que permitan guiar la toma de decisiones alrededor de la adecuada gestión y operación de las tecnologías de la información.

Un esquema de Gobierno de TI, está compuesto por 5 lineamientos, que se tendrán en cuenta en el desarrollo de este esquema, estos lineamientos son: Cadena de valor de TI, Capacidades y recursos de TI, Optimización de las Compras de TI, Criterios de adopción y de compra de TI y Retorno de la inversión. Así mismo, el siguiente esquema integra las recomendaciones de la Política de Gobierno Digital, la estrategia misional de la entidad, al igual que en las necesidades del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG).

6.2.1. Procedimientos de Gestión.

Los procesos de Gestión del Grupo de Gestión Tecnológica los cuales son: mesa de ayuda, Estructura del Plan Estratégico de TI, Guía Técnica, servicios, gestión de incidentes, gestión de problemas, gestión de eventos, gestión de cambios, gestión de seguridad, gestión de la configuración, gestión de la entrega, gestión de niveles de servicio, gestión de disponibilidad, gestión de capacidad y gestión de continuidad, se encuentran en construcción. Administración de los datos; Dentro del proceso Contractual del Sistemas de Información Integrado SOLIN ERP, se exige al proveedor entregar el Diagrama E/R y el Diagrama DFD (Flujo de Datos) de los Diferentes Módulos que lo Conforma. Se inicia el Proceso de levantamiento de estos mismos para los Sistema de Información Desarrollados por el Grupo de Gestión tecnológica.

6.2.2. Indicadores

El área de Gestión tecnológica, ha desarrollado indicadores que permiten medir su gestión y controlar los riesgos. Estos indicadores se listan a continuación:

Nombre	Objetivo	Frecuencia de medición
Indicador de beneficio del servicio	Determinar el porcentaje de servicios (pertenecientes al catálogo de servicios de TI), considerados como beneficiosos para los usuarios de TI.	Anual
#Serv =Número de servicios definidos en el catálogo de servicios de TI. #Aprob= Número de servicios definidos en el catálogo de servicios de TI, cuyo usuario final lo califica como "beneficioso y que aporta lo esperado". Indicador de beneficio del servicio = #Aprob / #Serv * 100. Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado[27] denominados Calidad de los Servicios, Eficiencia en la Gestión de la Entidad, Nivel de Satisfacción de Usuarios, Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Organización.		

Nombre	Objetivo	Frecuencia de medición
Indicador de inversiones sustentadas.	Controlar el porcentaje de inversiones de TI que son efectuadas con estudios de evaluación de inversión	Anual
#Inv =Número de inversiones efectuadas en el periodo. #Casos_Ngcio= Número de casos de negocio identificados con la respectiva evaluación de inversión. Indicador de inversiones sustentadas= #Casos_Ngcio / #Inv *100. Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado[27] denominados Eficiencia en la Gestión de la Entidad, Optimizar la Inversión de los Recursos de TI, Optimizar el Manejo de Recursos Tecnológicos y Generar Ahorros para Mejorar la Gestión.		

Nombre	Objetivo	Frecuencia de medición
Indicador de incidentes.	Controlar el porcentaje de incidentes significativos causados por riesgos no identificados por el proceso de evaluación de riesgos	Anual

Inc_Neg= # de Incidentes significativos que generaron pérdida para la entidad.
Inc_Tot= # de Incidentes Totales.

Indicador de Incidentes = #Inc_Neg / Inc_Tot * 100.

Un incidente significativo es aquel que ha causado impacto negativo en los ciudadanos de manera masiva o que se ha provocado interrupción de uno o varios servicios de la entidad. El nivel de tolerancia a fin de calificar un incidente como significativo, deberá ser establecido por la entidad en conjunto con su área de riesgos.

Nombre	Objetivo	Frecuencia de medición
Indicador de entrenamiento relacionado con regulación y políticas de TI	Controlar la existencia de acciones de entrenamiento relacionadas con regulación y políticas de TI, mediante el cálculo del porcentaje de dedicación a dichas actividades	Anual

#Func =Número de horas laborales anuales correspondientes a los funcionarios evaluados.
#diasC= Número total de horas de entrenamiento brindado * cantidad de funcionarios entrenados.

(*) Funcionarios existentes en un periodo dado, entiéndase como funcionario aquel que pertenezca a la organización durante por lo menos un periodo igual o mayor al 50% del tiempo o jornadas laborales. Horas de entrenamiento por funcionario referente al cumplimiento de regulación externa o políticas de TI.

Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado [27] denominados Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad, Formar Equipos de Trabajo Preparados para Gestionar la Estrategia de TI Eficientemente.

Nombre	Objetivo	Frecuencia de medición
Indicador ejecución PETI.	Controlar el porcentaje de iniciativas planeadas, relacionadas y ejecutadas en el PETI.	Anual

#IniciativasEjecutadas = Número de iniciativas ejecutadas de manera satisfactoria en el periodo y que corresponden al periodo de medición según lo planeado.

#IniciativasPlaneadas = Número total de iniciativas planeadas a ejecutar en el periodo.

Indicador ejecución PETI =#IniciativasEjecutadas / #IniciativasPlaneadas * 100.

Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado [27] denominados Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad, Conseguir Recursos y Optimizar su Gestión para la Implementación del PETI.

Nombre	Objetivo	Frecuencia de medición
Dificultades por capacidad en proyectos de TI.	Medir el porcentaje de proyectos de TI con dificultades originadas por la insuficiencia de recursos.	Anual
Dificultades por capacidad en proyectos de TI= cantidad de proyectos de TI con un estado de mediano o alto riesgo debido a problemas de gestión por la 9 Gobierno TI Indicadores insuficiencia de recursos (humanos, logísticos, de infraestructura, etc.) / Cantidad de proyectos de TI en ejecución. La definición de alto, mediano o bajo riesgo, deberá realizarla la Unidad Digital en conjunto con la respectiva área de gestión de riesgos de la entidad. Nota: este indicador está relacionado con los objetivos estratégicos del Modelo de Gestión Estratégica de TI en el Estado [27] denominados Alinear la Gestión de TI con los Procesos de la Entidad, Desarrollar Proyectos de TI Exitosos, Según su Planeación. Código Nomb		

6.2.3. Estructura organizacional de TI.

DIRECCION ADMINISTRATIVA

GRUPO TECNOLOGICO Y DE SISTEMAS

Profesional especializado grado 3	1	Trabajador oficial
Profesional universitario grado 1	2	Trabajador oficial
Técnico administrativo grado 2:	1	Trabajador oficial

Funciones:

Las funciones asignadas a cada uno de los funcionarios se encuentran consignadas en el manual de funciones resolución 0755 de 2018.

6.3. Gestión de Información.

La gestión de información es un esquema compuesto por diferentes proyectos los cuales tienen los siguientes objetivos estratégicos:

- Entender necesidades informáticas de la empresa y de cada uno de los procesos.

- Guardar, proteger y asegurar todos los activos de información con los que cuenta la empresa.
- Continua mejora de la calidad de la información, teniendo en cuenta: integridad, confidencialidad y disponibilidad.
- Garantizar privacidad y confidencialidad y prevenir uno desapropiado y desautorizado de la información.

6.4. Sistemas de Información.

Los Sistemas de Información con los que cuenta la Empresa de Acueducto y alcantarillado IBAL SA ESP Oficial, permiten apoyar procesos misionales, estratégicos y de apoyo, necesarios para la gestión, prestación de servicios y desarrollo de las actividades que se desarrollan en toda la empresa.

6.4.1 Arquitectura de sistemas de información.

Para la empresa IBAL SA ESP Oficial, es de vital importancia tener Sistemas de Información que sirvan como suministradoras de datos útiles que garanticen calidad y acceso a la información. Que sean escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles financiera y técnicamente. Además, que permita la gestión optimizada de cada uno de los procesos de la empresa, los recursos humanos o clientes internos y clientes externos. Faciliten la toma de decisiones debido a que se cuenta con la información en tiempo real.

Por lo anterior los sistemas de Información de la empresa IBAL SA ESP Oficial deben enfocarse a principios fundamentales como: arquitectura basada en servicios, independencia de la plataforma, soporte multicanal, sistemas alineados a la arquitectura TI, usabilidad, funcionalidad y sostenibilidad.

6.4.2. Implementación de sistemas de información.

Para la implementación de nuevos sistemas de información se tienen en cuenta las necesidades encontradas en los procesos del IBAL SA ESP donde se identifican los aspectos a mejorar para la optimización de los procesos y la mejora en la prestación del servicio al usuario final.

Por lo anterior dentro de la organización se tiene una metodología para el desarrollo y mantenimiento de software, la cual orienta a los proyectos en construcción o evolución de los sistemas de información cuando se desarrollan a la medida, ya sea internamente o a través de terceros.

Dicha metodología está enmarcada en los siguientes lineamientos básicos:

- Cumplir con todas las fases de análisis, diseño y construcción del software, realizando las pruebas necesarias para continuar con la fase de Producción.
- Realizar seguimiento a los sistemas de información en los ambientes de desarrollo, pruebas y producción para minimizar los riesgos que se generan durante la ejecución de los procesos.
- Aplicar la gestión del cambio en el diseño y desarrollo de los sistemas de información desde el levantamiento de los requerimientos hasta las actividades de capacitaciones y soporte.

6.5 Modelo de Gestión de servicios tecnológicos

Este modelo tiene como objetivo establecer los elementos que permitirán organizar e implementar el Dominio de Servicios Tecnológicos de la arquitectura empresarial de la Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado IBAL SA ESP OFICIAL.

La arquitectura de Servicios Tecnológicos objetivo, está definida de una manera que soporte los servicios y sistemas de información según su naturaleza, servidores de aplicaciones, servidores de bases de datos, servidores de desarrollo, almacenamiento. De esta manera, se independiza según las características del negocio y se minimiza la afectación que puede tener un negocio sobre otro en momentos altos de operación.

La Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado IBAL SA ESP OFICIAL tiene la siguiente infraestructura de la información:

- Información en arquitectura cliente/servidor: esta información se encuentra almacenada de manera ordenada, centralizada en bases de datos, en servidores con alta disponibilidad, con un propósito específico: estar disponible para ser accedida o procesada por los funcionarios del IBAL mediante el uso de software o aplicaciones informáticas.

- Información de herramientas ofimáticas: esta información esta almacenada de manera descentralizada en cada uno de los computadores de los funcionarios del IBAL, organizada en archivos, su uso es individual y tienen como fin apoyar las actividades propias de cada funcionario.

- Información de Equipos de Comunicación: esta información se encuentra almacenada en los equipos de comunicación y corresponde a la configuración que se realiza de cada dispositivo. Es de vital importancia ya que es por medio de esta que se integran todos los elementos activos de una red de comunicaciones.

Es importante señalar que el grupo Tecnológico y de Sistemas del IBAL deberá garantizar la disponibilidad y el respaldo de la información en la arquitectura cliente/servidor y la información de los equipos de comunicación que se encuentren bajo su responsabilidad. Igualmente deberá garantizar la disponibilidad del SOFTWARE Y APLICACIONES que utilizan los funcionarios de la empresa con el fin de acceder a la información almacenada. Lo anterior está documentado en el Instructivo para realización de copias de respaldo GT-I-003.

6.5.1 Infraestructura

ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR

CLASE	NOMBRE DEL SOFTWARE Y/O APLICACIÓN	NOMBRE DEL SERVIDOR INSTALADO	SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR	MOTOR DE BASE DE DATOS	FUNCIONALIDAD	COPIA DE RESPALDO
SOFTWARE	CALL CENTER	intranet.ibal.gov.co	Linux Debian GNU/Linux 6.0	MySQL 5.1.49	ADMINISTRAR Y GESTIONAR LOS REGISTROS DE LAS LLAMADAS QUE INGRESAN AL IBAL A TRAVÉS DE LA LÍNEA 116 – CALL CENTER.	**BASE DE DATOS** ibaldb callcenter2017 **DIRECTORIOS** cc callcenter17

							BASE DE DATOS documentación
FTWARE	CAMALEON	websolin.ibalsa esp.com	Windows 2012 R2	Server	SQL SERVER 2014 R2	ADMINISTRAR Y GESTIONAR LA INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL DEL IBAL.	**DIRECTORIOS** Correspondencia Gestión Documental Gestión Documental Comunicados Gestión Documental Radicación
							BASE DE DATOS
APLICACIÓN	WEBSOLIN	websolin.ibalsa esp.com	Windows 2012 R2	Server	SQL SERVER 2014 R2	APLICACION QUE PERMITE CONSULTAR E IMPRIMIR LA FACTURA DEL IBAL, ASI COMO CONSULTAR INFORMACIÓN GENERAL A LOS USUARIOS DE LA EMPRESA A TRAVÉS DE LA WEB.	IBALSOLINFPUBLICA_NOTA **DIRECTORIO** websolin

CLASE	**NOMBRE DEL SOFTWARE Y/O APLICACIÓN**	**NOMBRE DEL SERVIDOR INSTALADO**	**SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR**	**MOTOR DE BASE DE DATOS**	**FUNCIONALIDAD**	**COPIA DE RESPALDO**

						BASE DE DATOS
APLICACIÓN	RUPI	intranet.ibal.gov.co	Linux Debian GNU/Linux 6.0	MySQL 5.1.49	APLICACIÓN QUE PEMRITE ADMINISTRAR LOS REGISTROS DEL SISTEMA UNICO DE PROPONENTES DEL IBAL.	rupi **DIRECTORIO** rupi
SOFTWARE	SOLIN	dbsolin.ibal.gov.co	Windows Server 2012 R2	SQL SERVER 2014 R2	ADMINISTRA Y GESTIONA LA INFORMACIÓN DEL SOFTWARE SOLIN E.R.P.	**BASES DE DATOS Y TRANSACCIONES** IBALSOLINACT IBALSOLINCON IBALSOLINCOSTOSABC IBALSOLINESTA IBALSOLINFPUBLICA IBALSOLINGEN IBALSOLINNOMINA IBALSOLINOPERATIVO MASTERSOLIN **DIRECTORIO** Vsolin_Server Vsolin

EQUIPOS DE COMUNICACIÓN

CLASE	NOMBRE DISPOSITIVO	SERIAL	FUNCIONALIDAD
APPLIANCE	FW-IBAL (PA)	PA	ESTE APPLIANCE TIENE COMO FUNCIONALIDAD ADMINISTRAR LA CONEXIÓN DE INTERNET QUE TIENE CONTRATADO LA EMPRESA, ASI COMO GESTIONAR LAS COMUNICACIONES LAN Y WAN CONFIGURADAS EN EL IBAL MEDIANTE EL USO DE REGLAS EN EL FIREWALL Y POLITICAS DE COMUNICACIÓN.

ARQUITECTURA DE REDES

El proceso Gestión Tecnológica cuenta con el Instructivo ADMINISTRACIÓN DE REDES Y COMUNICACIONES GT-I-002, cuyo objeto Documentar la configuración de las redes de comunicación que se tiene implantadas en la Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado IBAL SA ESP OFICIAL.

Una red de comunicaciones es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos (hardware) que envían y reciben datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios.

Las redes de comunicación dependiendo de su extensión se pueden clasificar, entre otras en Red de área local (LAN) y Red de área amplia (WAN).

- Una red de área local o RED LAN, es una red de dispositivos (computadoras y periféricos) que se encuentran físicamente cerca.

- Una red de área amplia o RED WAN, son redes que se extienden sobre un área geográfica extensa utilizando medios como: Internet, fibras ópticas, redes inalambricas., generalmente se utilizan para conectar dos o más redes LAN.

Para proporcionar la comunicación entre los diferentes dispositivos que se encuentran en una red (LAN o WAN), es necesario un conjunto de reglas y pautas que sirvan de guía entre los diferentes fabricantes de equipos de computación e informática, para ello se tiene el protocolo TCP/IP, el cual permite de una manera ordenada comunicarse todos los dispositivos entre sí.

El protocolo TCP/IP está estructurado de la siguiente manera:

- Dirección IP: Número único e irrepetible que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una interfaz (elemento de comunicación/conexión) de un dispositivo dentro de una red, está conformada por 4 grupos de 0 a 255. Ejemplo: 192.168.0.0

- Mascara Red: Una máscara de red sirve para delimitar el ámbito de una red de computadoras. Sirve para que un ordenador (principalmente la puerta de enlace, Router) sepa si debe enviar los datos dentro o fuera de la red.

- Puerta de Enlace o Gateway: Es un dispositivo (hardware), configurado dentro de una red de comunicaciones, que permite conectar los computadores conectadas a él de un acceso hacia una red LAN O WAN.

- DNS Primario y Secundario: Es un dispositivo de hardware, que a través de software permite interpretar o realizar la traducción de las direcciones ip en nombres de máquina o host.

Con fin de centralizar la administración de los computadores de propiedad de la empresa, todos ellos deben estar en el dominio Windows ibalsaesp.com.

A continuación, se describe cómo se encuentran configuradas las redes de comunicación en la empresa, con el fin de documentar esta actividad y garantizar la implantación de nuevas soluciones.

CONFIGURACION GENERAL REDES WAN Y LAN.

Las redes de comunicaciones LAN Y WAN del IBAL SA ESP OFICIAL son gestionadas a través del UTM PALO ALTO, que está ubicado en el cuarto de telecomunicaciones y servidores del Grupo Tecnológico y de Sistemas.

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

Documentado en el INSTRUCTIVO ADMINISTRACON BASES DE DATOS Y SEGURIDAD DE LA INFORMACION GT-I-005, cuyo objeto Administrar y Monitorear la Integridad de las Bases de Datos y establecer los Procedimientos de Recuperación de Desastres.
El Grupo Tecnológico y de sistemas definió, que para la integridad de la información almacenada en las bases de datos corporativas se generaran Copias de respaldo de la Información de manera automática, mediante la producción de Información espejo en dos servidores y almacenamiento redundante. Para lo

cual se estableció como procedimiento la ejecución de las tareas programadas de Windows y de SQL SERVER, que de manera otomana produzca copia de la información almacenada en las bases de datos sobre un servidor de Backup y copia de ella la genere en un espacio de almacenamiento en la nube (google drive), este proceso se realiza con una periodicidad diaria al final del día.

SISTEMAS DE RESPALDO Y RECUPERACIÓN

Documentado en el INSTRUCTIVO ADMINISTRACON BASES DE DATOS Y SEGURIDAD DE LA INFORMACION GT-I-005, cuyo objeto Administrar y Monitorear la Integridad de las Bases de Datos y establecer los Procedimientos de Recuperación de Desastres.

7. PORTAFOLIO DE INICIATIVAS, PROYECTOS Y HOJA DE RUTA

Teniendo en cuenta los elementos enunciados anteriormente la empresa IBAL SA ESP, ha diseñado un plan estratégico para la modernización e implementación de diferentes programas y proyectos en materia de Tecnologías de la Información, alineados con la estrategia de la entidad en la aplicación de buenas prácticas y en la generación de valor. Además, estos proyectos tienen como propósito cerrar brechas y mejorar sustancialmente los servicios que presta la empresa IBAL a sus respectivos grupos de interés

Es por ello, que, con base en el diagnóstico realizado por el Grupo de Gestión Tecnológica, se planificaron los siguientes proyectos de tecnologías de información y comunicaciones para ser desarrollados en la vigencia 2024:

Dominio	**Dominio de Información**
Nombre del Proyecto TI	**Diseño e implementación del Plan de continuidad de Negocio**
Descripción Proyecto	Identificar una metodología que se ajuste a los requerimientos de seguridad de la información de la empresa y formular un plan de continuidad de negocio, siguiendo un marco de trabajo o mejor práctica, para que la entidad tenga la capacidad de contar con una respuesta efectiva en caso de interrupción en sus operaciones en los servicios críticos de TI.
Actividades Generales	✓ Plan de Continuidad del negocio (BCP) y Plan de recuperación de desastres (DRP) para el proceso de gestión de tecnologías y sistemas de información ✓ Plan de Continuidad del Negocio, detallado para los procesos críticos, incluyendo procedimientos, actores, entradas y salidas, guías y manuales y atendiendo lo establecido por MINTIC

Entregables asociados	• Planeación del proyecto. • Diagnóstico de la situación actual. • Diseño, adopción y operación del modelo de BCP y DRP. • Planes de continuidad del negocio y recuperación de • desastres (BCP - DRP). • Sensibilización, capacitación y transferencia de • Conocimiento

Dominio	**Dominio de Información**
Nombre del Proyecto TI	**Interoperabilidad**
Descripción Proyecto	Continuar fortaleciendo el proceso de interoperabilidad de la empresa donde se incluya el consumo y exposición de nuevos servicios de intercambio de información.
Actividades Generales	✓ Identificación de procesos de negocio involucrados en la prestación y/o uso de servicios de intercambio de información ✓ Identificación y priorización de servicios de intercambio de información.
Entregables asociados	Documento técnico actualizado del protocolo y explicación de la metodología utilizada para el intercambio de información con empresas externas.

Dominio	**Dominio Infraestructura de TI**
Nombre del Proyecto TI	**Mejorar las capacidades de infraestructura del data center sede la Pola requeridas para la prestación de los servicios de tecnología de información y comunicaciones (Servidores, Firewall, Armarios, Switches, Routers, Equipos Anti Incendios, Cableado estructurado, Balanceador de carga, Unidades de almacenamiento, equipos de ventilación, Sistema de control de acceso, y UPS).**
Descripción Proyecto	Gestionar los activos físicos, virtuales y lógicos de los data center; mejorar el diseño de los data center; aumentar la eficiencia operativa; con el fin de maximizar la utilización de los recursos existentes y asi aumentar la productividad y la eficiencia de los recursos TI.
Actividades Generales	✓ Inventario infraestructura instalada en el data center ✓ Actualizar inventario de Infraestructura física. ✓ Actualización del diseño de la arquitectura tecnológica de la entidad.

	✓ Renovación y actualización sistema de enfriamiento centro de datos principal ubicado en la sede principal de la empresa. ✓
Entregables asociados	Establecer el plan de trabajo del proyecto. Actualización de inventario de infraestructura física. Actualizar la documentación de la Arquitectura del Data center.

Dominio	**Dominio Infraestructura de TI**
Nombre del Proyecto TI	**Garantizar la operación de la Infraestructura TI y sus servicios asociados**
Descripción Proyecto	Proveer los servicios de conectividad, licenciamiento, soporte y mantenimientos preventivos y correctivos a la infraestructura tecnológica, así como la actualización y renovación de las diferentes soluciones que soportan la operación de la plataforma TI del ministerio, asegurando la prestación de los servicios TI a los usuarios internos para el cumplimiento de sus funciones y actividades y a los grupos de valor para el uso de los servicios que ofrece el IBAL.
Actividades Generales	✓ Realizar la oportuna renovación y adquisición de las diferentes soluciones y los componentes que soportan la operación de la plataforma TI que conforma el IBAL ✓ Garantizar el cumplimiento del plan de mantenimientos definido para cada vigencia, el mantenimiento de los componentes de la plataforma tecnológica para la prestación adecuada de los servicios. ✓ Garantizar que los componentes tecnológicos cuenten con el soporte, mantenimientos y las garantías correspondientes. ✓ COMPRA DE EQUIPOS DE COMPUTO ✓ Modernización de Hardware y Software: Modernizar los equipos de cómputo de le Entidad que se encuentran obsoletos y adquirir licencimiento ✓ Planificar y aprovisionar nuevos equipos.
Entregables asociados	Entrega de hoja de vida de los equipo adquiridos

Dominio	**Dominio Seguridad de la información**
Nombre del Proyecto TI	**Realizar seguimiento y mejora continua de la seguridad en la Infraestructura de TI**

Descripción Proyecto	Cumplir con los lineamientos, controles y políticas de seguridad establecidos para garantizar la disponibilidad, integridad y confiabilidad de la infraestructura de TI del IBAL.
Actividades Generales	✓ Implementando los controles y las observaciones derivadas de las auditorias de seguridad y ethical hacking ✓ Documentando y monitoreando las diferentes actividades de seguridad que se lleven a cabo. ✓ Ejecutando las remediaciones y recomendaciones a que haya lugar, resultado de los informes que se generan en las plataformas de seguridad. ✓ Implementando las recomendaciones de seguridad preventivas generadas por comunicados oficiales o estamentos de seguridad informática, que apliquen. ✓ Teniendo las plataformas actualizadas con los parches de seguridad y hotfixes que reparan brechas de seguridad ✓ Configurar e implementar aplicaciones que supervise, filtre y bloquee el tráfico que se direccionan hacia las aplicaciones o servicios web. ✓ Adquirir e implementar software de monitoreo automático de infraestructura y alertas tempranas de la infraestructura tecnológica.
Entregables asociados	Diligenciamiento de registros establecidos en el SIG.

Dominio	**Dominio Seguridad de la información**
Nombre del Proyecto TI	**Ethical Hacking**
Descripción Proyecto	Implementar un plan de trabajo para realizar Análisis y remediación de vulnerabilidades y ethical hacking, sobre los servicios tecnológicos y sistemas de información del IBAL.
Actividades Generales	✓ Informes detallados que incluyan las vulnerabilidades encontradas, su impacto potencial y recomendaciones para la mitigación. Diseño de un plan detallado para abordar y mitigar las vulnerabilidades identificadas.Diseño de herramientas y procesos de monitoreo continuo para identificar nuevas vulnerabilidades y cambios en el entorno de seguridad.
Entregables asociados	Informes ejecutivos y detallados (técnicos), donde se describe los resultados encontrados durante la ejecución de las pruebas de pentesting.

Dominio	**Dominio Uso y Apropiación**
Nombre del Proyecto TI	**Estrategia de Uso y Apropiación de TI.**
Descripción Proyecto	Diseñar e implementar una estrategia de uso y apropiación para asegurar el aprovechamiento de los servicios de TIC que disponga el IBAL.
Actividades Generales	✓ Definición de estrategia para la divulgación y apropiación de sistemas de información y servicios de TI. ✓ Organizar con la oficina de comunicaciones y responsabilidad social la estrategia de divulgación
Entregables asociados	Plegables, documentos, videos o imágenes donde se divulga el aprovechamiento eficiente de los recursos TI.

Dominio	**Dominio Estrategia de TI**
Nombre del Proyecto TI	**Mejorar el servicio de atención al cliente utilizando la omnicalidad y tecnología de punta (Inteligencia artificial).**
Descripción Proyecto	Contar con una plataforma que ofrezca una solución integral de servicio de atención al cliente fácil de usar y con capacidad para escalar utilizando inteligencia artificial e integrando los canales de digitales y los sistemas internos de la entidad para la gestión de los procesos corporativos del IBAL de cara a los usuarios externos.
Actividades Generales	✓ Análisis de los canales de atención existentes para la integración del servicio al cliente en una sola plataforma. ✓ Realizar el diseño e implementación de interconexión con el ERP de la empresa IBAL, con el fin de creación de chat bot, utilizando inteligencia artificial.
Entregables asociados	Manual técnico y de usuario para el manejo de la plataforma de servicio a cliente.

Dominio	**Dominio de Información**
Nombre del Proyecto TI	**Contratar un proveedor de correo electrónico seguro, para el manejo de las cuentas de correo bajo el dominio ibal.gov.co**
Descripción Proyecto	Migrar las cuentas de correo corporativo ibal.gov.co ubicado en el servidor de correo asociado al hosting actual a un nuevo servidor o plataforma en nube que proporcione el funcionamiento de correos electrónicos seguros, alojamiento, calendario, entre otras.

Entregables asociados	Manuales de usuario y técnico en el manejo y administración del servicio de correos electrónicos.

Dominio	**Dominio de Sistemas de Información**
Nombre del Proyecto TI	**Actualizar la intranet de la empresa, con el objetivo de mejorar los procesos corporativos que se realizan dentro del IBAL.**
Descripción Proyecto	Diseñar y desarrollar nuevas funcionalidades dentro de la intranet bajo el dominio intranet.ibal.gov.co., que ayude a mejorar y/o automatizar los procesos que se realizan dentro de las areas del IBAL.
Actividades Generales	✓ Analizar, diseñar, desarrollar e implementar programas dentro de la intranet de la empresa: www.intranet.ibal.gov.co:767.
Entregables asociados	Manual de usuario donde se explique el procedimiento del programa implementado dentro de la intranet.

8. PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO AREA TI

ENTIDAD:	EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO - IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL			
DIRECCIÓN:	ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA			
FECHA DE PROGRAMACION:	1/01/2024			
PROCESOS:	GESTION TECNOLOGICA			
OBJETIVO	**ACTIVIDADES**	**DEPENDENCIA EJECUTORA**	**VALOR ESTIMADO**	**PLAZO**
Comunicar las sedes del IBAL mediante una infraestructura tecnológica segura y eficiente.	Servicio de comunicaciones, canales de datos para conectar las diferentes sedes de la empresa.	Gestión Tecnológica	$ 28.000.000	1 AÑO
RENOVACIÓN DEL POOL DE DIRECCIONES IPV 6	Servicio De Renovación Del Pool De Direcciones Ipv 6 , Suscripción Anual Ante Lacnic, Para La Empresa Ibaguereña De Acueducto Y Alcantarillado Ibal Sa Esp Oficial	Gestión Tecnológica	$ 7.000.000	1 AÑO

Comunicación con las sedes de la empresa con una red global	Servicio de Internet dedicado por un año	Gestión Tecnológica	$ 40.000.000	1 AÑO
Renovación Parque Computacional	Suministro de equipos de cómputo de escritorio, impresoras y demás elementos y equipos tecnológicos necesarios para el desarrollo normal de las actividades de la empresa IBAL SA ESP OFICIAL	Gestión Tecnológica	$ 900.000.000	3 MESES
Mantenimiento y actualización software ERP	Mejorar, diseñar e implementar las mejoras necesarias en los sistemas de información.	Gestión Tecnológica	$ 580.000.000	1 AÑO

Mantener información vigente a los clientes, cumpliendo la normativa y los requisitos legales.	Servicio de alojamiento de la página web del IBAL (Web Hosting) y alojamiento en google drive por un año.	Gestión Tecnológica	$ 30.000.000	1 AÑO
Elementos para la mejora de equipos tecnológicos	wifi, Switches ,fibra óptica , Discos para Unidad de almacenamiento san y servidores	Gestión Tecnológica	$ 60.000.000	3 MESES
Optimizar las políticas de seguridad informática de la empresa	Contratar un profesional o empresa con experiencia en la administración de seguridad informática	Gestión Tecnológica	$ 30.000.000	6 MESES

Brindar un servicio adecuado y oportuno al cliente externo para recibir requerimientos y resolver inquietudes	Mantenimiento tecnología plataforma call center	Gestión Tecnológica	$ 12.000.000	1 AÑO
Garantizar la confiabilidad y servicio del hardware	Servicio de Mantenimiento preventivo y correctivo equipos de cómputo y suministro de repuestos por un año	Gestión Tecnológica	$ 90.000.000	1 AÑO
Evaluar la seguridad, la integridad y la confidencialidad de la información corporativa que maneja el IBAL, con el fin de prevenir posibles ataques informáticos.	Realizar pruebas de Análisis de Vulnerabilidades, pruebas de Intrusión (Ethical Hacking), Pruebas de Ingeniería Social, Análisis de los programas, y análisis de seguridad de accesos a la red interna, que permitan evaluar el estado del nivel de seguridad de la plataforma tecnológica y de las aplicaciones con que	Gestión Tecnológica	$ 60.000.000	4 MESES

	cuenta la empresa IBAL.			
Estructurar una infraestructura tecnológica optima, segura, escalable, de alto rendimiento, con el propósito de mejorar la productividad de los recursos TI. Además, implementar un plan de continuidad del Negocio, siguiendo los lineamiento de MInTic	Suministrar, configurar, e instalar software, hardware y componentes relacionados con la infraestructura TI con que cuenta el IBAL S.A E.S.P. OFICIAL	Gestión Tecnológica	178,833,600	8 Meses

9. PLAN DE COMUNICACIÓN DE PETI

El PETI como documento que indica los lineamientos para cumplir la estrategia del grupo de Gestión Tecnológica y de sistemas del IBAL, tiene estipulado un plan de comunicaciones que arranca con la divulgación a nivel gerencial, para después darlo a conocer a las diferentes áreas de la empresa.

Inicialmente, se debe de dar a conocer la hoja de ruta a los grupos de interés como directivos y/o funcionarios. Para este fin se deben de utilizar canales de comunicación como el correo electrónico, spark, intranet entre otros.

Así mismo cumpliendo con el Decreto 612 de 2018, suscrito con el Departamento Administrativo de la Función Pública Articulo 1. Numeral 2.2.22.3.14 Integración de los Planes Institucionales y estratégicos al Plan de Acción. Donde describe "*Las entidades del Estado, de acuerdo con el ámbito de aplicación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión, al plan de acción de que trata el Articulo 74 de la Ley 1474 de 2011, deberán integrar los planes institucionales y estratégicos*", así mismo publicarlo en la página web de la Entidad a más tardar el 31 de enero de cada año.

Por lo anterior se publica en la Página web del IBAL SA ESP OFICIAL www.ibal.gov.co el Plan Estratégico y de Sistemas de la Información PETI a más tardar el 31 de enero de cada vigencia, en el Menú TRANSPARENCIA – Link Planeación, Presupuestos e Informes – Plan de Acción. https://ibal.gov.co/home/transparencia/4-planeacion-presupuestos-e-informes/planes-de-accion/

Igualmente, mediante oficio se envía el PETI a la Dirección de Planeación y a la Oficina de Proyectos Especiales, con el fin de que se integre el Plan Institucional PETI al plan de acción de la entidad.