

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN - PETIC.**

DOMINIO ESTRATEGIA DE TIC'S

Versión 01

156 Páginas

Fecha de inicio

(2019/06/28)

TABLA DE CONTENIDO.

1. OBJETIVO.....	6
2. ALCANCE.....	6
3. MARCO NORMATIVO.....	6
4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS.....	6
4.1. ATRIBUTOS.....	6
4.2. RUPTURAS ESTRATÉGICAS PARA EMVARIAS.....	7
4.2.1. DOMINIO ESTRATEGIA DE TIC'S.....	7
4.2.2. DOMINIO GOBIERNO DE TIC'S.....	7
4.2.3. DOMINIO INFORMACIÓN.....	7
4.2.4. DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	7
4.2.5. DOMINIO SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	8
4.2.6. DOMINIO USO Y APROPIACIÓN.....	8
5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	8
5.1. ESTRATEGIA DE TIC'S.....	8
5.2. USO Y APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.....	9
5.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	10
5.4. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	10
5.4.1. ESTRATEGIA Y GOBIERNO.....	10
5.4.2. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	12
5.4.3. INFRAESTRUCTURA.....	13
5.4.3.1. SERVIDORES.....	13
5.4.3.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	13
5.4.4. CONECTIVIDAD.....	13
5.4.4.1. INTERNET.....	14
5.4.4.2. RED PRIVADA VIRTUAL (VPN).....	14
5.4.4.3. COMUNICACIONES UNIFICADAS.....	14
5.4.4.4. ARQUITECTURA DE REDES DE DATOS.....	14
5.4.4.5. SERVICIOS DE RED INALÁMBRICA.....	15
5.4.5. SERVICIOS DE OPERACIÓN.....	15
5.4.5.1. ACTA DE TRANSACCIÓN EPM.....	15
5.4.5.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN (IN HOUSE).....	19
5.4.5.3. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	20
5.4.5.4. MESA DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS.....	21
5.5. GESTIÓN DE INFORMACIÓN.....	24
5.5.1. AUDITORÍAS Y TRAZABILIDAD.....	24
5.5.2. COMITÉ DE CAMBIOS TECNOLÓGICOS.....	24
5.5.3. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE.....	25
5.6. GOBIERNO DE TIC'S.....	25
5.6.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ACTUAL.....	25
5.6.2. CAPACIDADES.....	26
5.6.3. FUNCIONES.....	26
5.6.3.1. JEFE DE SERVICIOS CORPORATIVOS.....	26
5.6.3.2. PROFESIONAL 4 DE TI.....	30
5.6.3.3. PROFESIONAL 2 DE TI.....	31
5.6.3.4. PROFESIONAL 2 DE TI (EN MISIÓN).....	32
5.6.3.5. PROFESIONAL TI SEGURIDAD INFORMÁTICA (EN MISIÓN).....	33
5.6.4. TIPO DE VINCULACIÓN.....	34
5.6.5. PERFILES.....	34
5.6.6. NECESIDADES DE LOS RECURSOS HUMANOS.....	35
5.6.7. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.....	36

5.6.7.1.	ESTRATEGIA Y GOBIERNO DE TICS.....	36
5.6.7.2.	GESTIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	36
5.6.7.3.	SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	37
5.6.7.4.	USO Y APROPIACIÓN.....	37
5.7.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	37
6.	ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO.....	41
6.1.	MODELO OPERATIVO.....	42
6.1.1.	NUESTRO DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	42
6.1.1.1.	ACCIÓN: CÓMO LO HAREMOS.....	43
6.1.1.2.	RESULTADOS: LO QUE ESPERAMOS OBTENER.....	45
6.1.1.3.	PLAN DE EMPRESA 2020 – 2023.....	46
6.1.1.4.	INFRAESTRUCTURA PARA LA SOSTENIBILIDAD.....	47
6.1.1.5.	NUEVO MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	47
6.1.1.6.	EFICIENCIAS OPERATIVAS.....	47
6.1.1.7.	DESARROLLO EMPRESARIAL.....	48
6.1.1.8.	SOSTENIBILIDAD.....	49
6.1.2.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE EMVARIAS.....	49
6.1.3.	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	50
6.2.	NECESIDADES DE INFORMACIÓN.....	51
6.2.1.	SERVICIOS DIGITALES DE CONFIANZA Y CALIDAD.....	52
6.2.2.	PROCESOS INTERNOS SEGUROS Y EFICIENTES.....	53
6.2.3.	TOMA DE DECISIONES BASADAS EN DATOS.....	53
6.2.4.	EMPODERAMIENTO CIUDADANO.....	53
6.3.	ALINEACIÓN DE TICS' CON LOS PROCESOS.....	53
7.	MODELO DE GESTIÓN DE TIC'S.....	55
7.1.	ESTRATEGIA DE TIC'S.....	56
7.1.1.	DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE TIC'S.....	58
7.1.2.	ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TICS CON TICS DE GRUPO EPM.....	66
7.1.3.	ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TIC'S CON LA ESTRATEGIA DE EMVARIAS.....	66
7.2.	GOBIERNO DE TIC'S.....	70
7.2.1.	MARCO LEGAL Y NORMATIVO.....	70
7.2.2.	ESQUEMAS O INSTANCIAS DE RELACIONAMIENTO O TOMA DE DECISIONES.....	71
7.2.3.	DEFINICIÓN DE ROLES Y PERFILES DE TI.....	72
7.2.4.	GESTIÓN DE RELACIONES CON OTRAS ÁREAS E INSTITUCIONES PÚBLICAS.....	72
7.2.5.	MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS.....	72
7.2.6.	ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO Y DE DESARROLLO.....	73
7.2.7.	PROCESOS DE TICS E INDICADORES DE GESTIÓN DE TICS.....	73
7.2.8.	ESQUEMA DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO.....	74
7.2.9.	CADENA DE VALOR DE TIC'S.....	74
7.2.10.	INDICADORES Y RIESGOS.....	79
7.2.10.1.	RIESGOS.....	79
7.2.10.1.1.	DISEÑO DE SERVICIOS DE TI.....	79
7.2.10.1.2.	DESARROLLO DE SERVICIOS DE TI.....	80
7.2.10.1.3.	OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TI.....	81
7.2.10.2.	INDICADORES.....	82
7.2.11.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS.....	83
7.2.11.1.	TICS PARA LA GESTIÓN.....	83
7.2.11.2.	MODELO DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN.....	84
7.2.12.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE TIC'S.....	85
7.3.	GESTIÓN DE INFORMACIÓN.....	87
7.3.1.	HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS.....	89
7.3.2.	ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN.....	89

7.3.2.1.	DEFINIR LA INFORMACIÓN.....	90
7.3.2.2.	RECOLECTAR.....	90
7.3.2.3.	VALIDACIÓN Y DEPURACIÓN.....	90
7.3.2.4.	CONSOLIDAR.....	91
7.3.2.5.	PUBLICAR.....	91
7.4.	SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	91
7.4.1.	ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	92
7.4.1.1.	SISTEMAS MISIONALES.....	92
7.4.1.2.	SISTEMAS DE APOYO.....	93
7.4.1.3.	PORTALES.....	93
7.4.1.4.	ESTRATÉGICOS- SOPORTE.....	93
7.4.1.5.	PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	94
7.4.1.6.	PROCESO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	94
7.4.2.	IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	95
7.4.2.1.	NUEVO SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LAS OPERACIONES DE ASEO.....	96
7.4.2.2.	SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	115
7.4.3.	SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO.....	117
7.4.3.1.	SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	117
7.4.3.2.	SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	118
7.5.	MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	119
7.5.1.	CRITERIOS DE CALIDAD Y PROCESOS DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TIC'S.....	119
7.5.1.1.	CRITERIOS DE CALIDAD.....	119
7.5.1.1.1.	ESCALABILIDAD.....	119
7.5.1.1.2.	USO DE MEJORES PRÁCTICAS.....	120
7.5.1.1.3.	ALTA DISPONIBILIDAD.....	120
7.5.1.1.4.	RECUPERACIÓN ANTE DESASTRES.....	120
7.5.2.	INFRAESTRUCTURA.....	121
7.5.2.1.	INFRAESTRUCTURA DE CENTRO DE DATOS.....	121
7.5.2.2.	HARDWARE Y SOFTWARE DE OFICINA.....	121
7.5.3.	CONECTIVIDAD.....	122
7.5.4.	SERVICIOS DE OPERACIÓN.....	122
7.5.5.	MESA DE SERVICIOS.....	123
7.5.5.1.	MODELO OPERATIVO.....	123
7.5.5.2.	FUNCIONES DE LA MESA DE SERVICIOS.....	124
7.5.5.3.	NIVELES DE SERVICIO.....	125
7.5.5.4.	CARACTERÍSTICAS DE LOS NIVELES DE SERVICIO.....	126
7.5.5.5.	DIAGRAMA DEL PROCESO MESA DE AYUDA.....	126
7.5.5.6.	DIAGRAMA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES.....	127
7.5.5.7.	ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	127
7.5.5.8.	INDICADORES MESA DE AYUDA.....	128
7.5.6.	PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN.....	128
7.5.6.1.	GESTIÓN DE NIVELES DE SERVICIO.....	128
7.5.6.2.	GESTIÓN DE DISPONIBILIDAD.....	129
7.5.6.3.	GESTIÓN DE CAPACIDAD.....	129
7.5.6.4.	GESTIÓN DE CONTINUIDAD.....	130
7.5.6.5.	GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN.....	131
7.5.6.6.	GESTIÓN DE ENTREGA.....	131
7.5.6.7.	GESTIÓN DE SEGURIDAD.....	132
7.5.6.8.	GESTIÓN DE CAMBIOS.....	133
7.5.6.9.	GESTIÓN DE INCIDENTES.....	133
7.5.6.10.	GESTIÓN DE PROBLEMAS.....	134
7.5.6.11.	GESTIÓN DE EVENTOS.....	135

7.6. USO Y APROPIACIÓN.....	135
8. MODELO DE PLANEACIÓN.....	136
8.1. LINEAMIENTOS Y/O PRINCIPIOS QUE RIGEN EL PLAN ESTRATÉGICO DE TICS'.....	136
8.2. ESTRUCTURA DE ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS.....	137
8.2.1. GOBIERNO DE TI.....	137
8.2.2. ESTRATEGIA DE TI.....	137
8.2.3. GESTIÓN DE INFORMACIÓN.....	138
8.2.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	138
8.2.5. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	138
8.2.6. USO Y APROPIACIÓN.....	138
8.3. PLAN MAESTRO O MAPA DE RUTA.....	139
8.3.1. GOBIERNO DE TI.....	139
8.3.2. ESTRATEGIA DE TI.....	140
8.3.3. GESTIÓN DE INFORMACIÓN.....	140
8.3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	141
8.3.5. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	141
8.3.6. USO Y APROPIACIÓN.....	142
8.3.7. DEFINICIÓN DE INDICADORES.....	143
8.4. PROYECCIÓN PRESUPUESTO ÁREA DE TIC'S.....	143
8.5. PLAN DE INTERVENCIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	146
8.5.1. INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN.....	146
8.5.2. APLICACIONES DEL NEGOCIO.....	148
8.6. PLAN DE PROYECTOS DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	149
8.6.1. CORTO PLAZO.....	149
8.6.2. MEDIANO PLAZO.....	150
8.7. PLAN PROYECTO DE INVERSIÓN.....	150
9. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI.....	153
10. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	154
11. ANEXOS.....	155

1. OBJETIVO.

Establecer las políticas, reglas de negocio, lineamientos, criterios, metodología documentada y demás instrumentos; a partir de los cuales se implementa, opera, administra y mejora continuamente el direccionamiento estratégico, plan de empresa o plan estratégico de las tecnologías de la información y las comunicaciones PETI, el cual pertenece al macroproceso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC'S en EMVARIAS - Empresas Varias de Medellín Grupo EPM.

2. ALCANCE.

Todos los instrumentos que hacen parte del plan estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones PETI, son aplicables al macroproceso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC'S, a todos los demás procesos que utilicen servicios, redes y componentes tecnológicos proporcionados por este macroproceso; finalmente, al proceso de gestión de proyectos institucionales.

3. MARCO NORMATIVO.

El plan estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones PETI, se rige por toda la normatividad aplicable al macroproceso Tecnologías de la información y las Comunicaciones, de acuerdo con el marco de referencia presente en el documento "Plantilla normograma - Proceso TICS" anexo a este documento, el cual es revisado y actualizado anualmente o cada vez que se sea requerido.

4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS.

Las rupturas estratégicas corresponden a los aspectos a partir de los cuales se identifican las necesidades, las oportunidades de mejora, las lecciones aprendidas y los paradigmas a superar; para lograr la transformación y evolución en la gestión y operación de las TIC'S en EMVARIAS, y como éstas contribuyen con el logro de los resultados institucionales y del Grupo EPM.

4.1. ATRIBUTOS.

Para establecer o actualizar una ruptura estratégica, esta debe contar con los siguientes atributos:

- ✓ Apoyar la implementación de la política de gobierno digital del gobierno nacional.
- ✓ Comunicar de manera clara, precisa y coherente un cambio en el enfoque estratégico del PETI.

- ✓ Posibilitar la automatización, la transformación digital y la innovación.
- ✓ Facilitar la adopción de mejores prácticas de la industria o estándares internacionales y,
- ✓ Permitir que las tecnologías de la información y las comunicaciones se conviertan en un instrumento que genera valor para EMVARIAS y sus grupos de interés.

4.2. RUPTURAS ESTRATÉGICAS PARA EMVARIAS.

Los siguientes son los aspectos determinados por el macroproceso de TIC'S para EMVARIAS y el Grupo EPM.

4.2.1. DOMINIO ESTRATEGIA DE TIC'S.

- ✓ Contribuir con la modernización de la cultura organizacional, integrando de manera eficaz las últimas tendencias en tecnologías de la información y las comunicaciones.
- ✓ Ser la empresa líder en el sector de servicios de aseo en la implementación de una estrategia en TIC'S dinámica, disruptiva y con la capacidad de generar valor a los diferentes grupos de interés.

4.2.2. DOMINIO GOBIERNO DE TIC'S.

- ✓ Establecer un modelo de gobierno de TIC'S dinámico, orientado a los resultados y al mejoramiento continuo.
- ✓ Promover la masificación de las TIC'S en los procesos de la entidad a partir de los conceptos de automatización, control y acceso a la información.

4.2.3. DOMINIO INFORMACIÓN.

- ✓ Apoyar el ciclo de vida de la información que es necesaria para la operación de la entidad y el logro de los resultados.
- ✓ Establecer los controles pertinentes en todo el ciclo de vida de la información, para asegurar su disponibilidad y confiabilidad.

4.2.4. DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

- ✓ Sistemas de información soportando la operación de los procesos.

- ✓ Promover la integración de los sistemas de información para maximizar la sinergia de los procesos de la entidad.

4.2.5. DOMINIO SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

- ✓ Suministrar servicios tecnológicos con altos estándares de calidad.
- ✓ Suministrar servicios tecnológicos adecuados a las necesidades de la entidad.

4.2.6. DOMINIO USO Y APROPIACIÓN.

- ✓ Maximizar la usabilidad de los sistemas de información y servicios tecnológicos en todos los grupos de interés pertinentes a la entidad.
- ✓ Apoyar la formación continua de los recursos humanos en el desarrollo de competencias y habilidades tecnológicas.

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

La siguiente información describe la situación actual de EMVARIAS, respecto a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, sus grados de madurez, los niveles de aceptación, sus sistemas de información, calidad de sus servicios tecnológicos y la apropiación de estos desde los procesos de la entidad.

5.1. ESTRATEGIA DE TIC'S.

EMVARIAS es una empresa que presta servicios de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos en el municipio de Medellín y sus cinco (5) corregimientos. Inicialmente dependía del municipio de Medellín como una empresa industrial y del estado; sin embargo, desde el año 2013 se transformó en una empresa oficial de servicios públicos como filial del Grupo EPM.

Histórica y tradicionalmente EMVARIAS se ha dedicado a la prestación de estos servicios en los ámbitos residencial y comercial; no obstante, en los últimos años ha iniciado en el crecimiento en su oferta de servicios, integrando en sus operaciones servicios de tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos y, adicionalmente, la recolección de residuos peligrosos (residuos hospitalarios).

Desde la estructuración de la Política de Gobierno en Línea, ahora Gobierno Digital, Empresas Varias de Medellín y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, carecen de un plan estratégico o documento PETI; situación que no ha permitido el entendimiento estratégico, la sinergia de sus procesos, y la contribución de las TICS con el logro de los resultados corporativos, el mejoramiento continuo, la reducción de los

niveles de riesgos, el mejoramiento de la cultura organizacional a partir de la transformación digital y la confiabilidad y totalidad de la información para la toma de decisiones.

5.2. USO Y APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.

En lo correspondiente al uso y apropiación de TIC'S en EMVARIAS, hasta la vigencia 2019, no fue posible conocer ni determinar los niveles de uso, impacto, aceptación y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la entidad. Igualmente, establecer acciones de mejora y transformación.

Esta situación se fundamenta en factores exógenos a la gestión del proceso de TIC'S en la entidad los cuales se relacionan, a continuación:

- ✓ EMVARIAS con la implementación de la política de Gestión Humana producto de la homologación de procesos en los últimos dos (2) años viene implementando una metodología para gestionar el desarrollo de sus recursos humanos, específicamente en formación, habilidades y competencias. Metodología que es necesario continuar madurando para responder a las estrategias de la Entidad y las del Grupo Empresarial EPM.
- ✓ Adicionalmente, la entidad no cuenta con una metodología establecida y en operación para la gestión del conocimiento organizacional necesario para la operación de la entidad.

Igualmente, en lo pertinente a la gestión interna del área de TIC'S, también se evidencian las siguientes situaciones:

- ✓ El área de TIC'S no cuenta con una metodología establecida y en operación para la entrega de componentes y servicios tecnológicos a la operación de la entidad.
- ✓ El área de TIC'S no cuenta con una metodología establecida y en operación que permita monitorear, hacer seguimiento y conocer el impacto generado, luego de poner en operación una mejora o un nuevo servicio tecnológico.
- ✓ Tampoco cuenta con los instrumentos para conocer y/o hacer seguimiento a la usabilidad de los servicios tecnológicos y sistemas de información.

Finalmente, en el área de Servicios corporativos / TIC'S no se había identificado la necesidad de contar y aplicar un instrumento que permitiera conocer los niveles de aceptación, uso y apropiación de las TIC'S en la operación de los procesos; la recolección de información para establecer acciones de mejora y transformación y aplicar y contar con una visión directiva que promueva la toma de acciones y compromisos con la innovación y la transformación digital.

5.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Los procesos de EMVARIAS se apoyan en soluciones de tecnologías de información, con una variedad de opciones entre software licenciado y software a la medida desarrollado “in-house”, en su gran mayoría implantados bajo la modalidad “on-premise”.

El hito más destacado en la historia reciente de la empresa ha sido su ingreso como filial del Grupo EPM, desde el punto de vista de la tecnología esto ha significado la oportunidad de migrar varias aplicaciones hacia soluciones de la casa matriz, especialmente en los procesos estratégicos y los procesos de apoyo.

A diferencia de los anteriores, los sistemas de información para los procesos misionales atados fuertemente a características propias de la industria de aseo se mantienen con aplicaciones a la medida.

Estos, desarrollados hace más de una década, han evolucionado bajo un modelo de mantenimiento mixto, con desarrolladores de planta de EMVARIAS y la participación también de empresas especializadas en ingeniería de software como Axede, MVM y Siete Soluciones.

Los retos más importantes en el dominio de sistemas de información son:

- ✓ En primer lugar, terminar de construir y adoptar mejores prácticas bajo un marco adecuado como el establecido en la política de Gobierno Digital.
- ✓ En segundo lugar, definir una arquitectura de software que permita resolver las necesidades estratégicas del negocio, especialmente en la gestión de la información más sensible hacia el cumplimiento regulatorio y su reporte a los entes de control, muy relevante también poder llevar los sistemas de información misionales a soluciones modalidad SAS, prioritariamente para el apoyo del proceso de operaciones y,
- ✓ Apuntar a nuevas y mejores experiencias de nuestros clientes y usuarios que apalanquen una mayor competitividad de la Empresa ante la realidad de la cuarta revolución industrial.

5.4. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

En lo correspondiente a los servicios tecnológicos en EMVARIAS, tenemos:

5.4.1. ESTRATEGIA Y GOBIERNO.

La dirección de las tecnologías de la información y las comunicaciones se encuentra actualmente como parte de la gestión del Jefe de Servicios Corporativos, cargo que hace parte del equipo gerencial a cargo de la entidad.

Las funciones de este cargo correspondientes a TIC'S comprenden:

- ✓ Evaluar y gestionar el cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio para los servicios prestados directamente por el Núcleo Corporativo o por otras empresas del Grupo EPM, a la empresa.
- ✓ Coordinar y controlar la identificación de necesidades e implementación de nuevas soluciones de tecnología de información para la empresa, según los lineamientos del Núcleo Corporativo.
- ✓ Coordinar y controlar la atención, solución de requerimientos, el soporte y mantenimiento de los servicios de tecnología de información para los procesos de la empresa, según los lineamientos del Núcleo Corporativo y
- ✓ Controlar el inventario del software y hardware informático que soportan los procesos de la empresa, según los lineamientos del Núcleo Corporativo del Grupo EPM.

En lo correspondiente a la prestación de los servicios tecnológicos; en la actualidad, el área de TIC'S no cuenta con una estrategia definida y operativa en cuanto a disponibilidad y operación continua de los servicios tecnológicos, el soporte a los usuarios y administración y mantenimiento de estos servicios.

Sin embargo, frente a la implementación de mejores prácticas; a partir de la vigencia del año 2018, el área de TICS de EMVARIAS estableció e inició con la ejecución de los planes de mejora correspondientes a implementar las mejores prácticas establecidas desde la política de gobierno digital y desde el núcleo corporativo EPM.

Adicionalmente, la entidad cuenta con una estrategia definida y operativa en lo correspondiente a la tercerización de servicios tecnológicos y; precisamente, su mayor aliado y proveedor estratégico es EPM.

Finalmente, la administración de los servicios tecnológicos en EMVARIAS, se realiza de manera descentralizada, y la mayoría de estos son proporcionados, monitoreados, actualizados y gobernados por el núcleo corporativo EPM.

En lo correspondiente a la operación de la red de área local y la conectividad entre las diferentes sedes de la entidad, como lo son: la base de operaciones y el centro de control vehicular, el relleno sanitario la Pradera, centro A y B, es administrado por el

área de TIC'S.

5.4.2. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Respecto a los sistemas de información en EMVARIAS, estos son administrados así:

Los sistemas de información misionales relacionados, a continuación:

ID	SERVICIO TECNOLÓGICO O SISTEMA DE INFORMACIÓN
1	Sistema comercial integrado (SCI).
2	Sistema de información del servicio integrado de aseo para Medellín y sus cinco (5) corregimientos (SIAM5).
3	Pesaje (aplicación para la captura de pesos del relleno sanitario).
4	Sistema Global de Pesaje (SIGLOPE).
5	Línea amiga.
6	Fondos convencionales.
7	Sistema de Recursos Humanos- nómina
8	Plataforma EVMNET

Son administrados por el personal del área de TICS de la entidad y,

Los sistemas de información que apoyan los procesos estratégicos y los procesos de apoyo relacionados a continuación:

ID	SERVICIO TECNOLÓGICO O SISTEMA DE INFORMACIÓN
1	Avanza
2	ERP JDE
3	Neón
4	Ariba
5	Mercurio
6	Te cuento
7	Mí catalogo

Son administrados desde el núcleo corporativo EPM.

La mayoría de los sistemas de información se encuentran alojados en “la tierra” dentro de los centros de computo de EPM, excepto los servicios de correo electrónico, office 365 y el sistema de información Ariba los cuales se encuentran alojados en la nube.

Finalmente, y hasta la vigencia del año 2019 EMVARIAS no contaba con ambientes separados para el desarrollo, pruebas y producción en sus sistemas de información, servidores de aplicaciones y bases de datos; no obstante, en esta vigencia logró realizar esta separación para contribuir con la gestión del ciclo de vida de la

información, el ciclo de vida de estos sistemas de información “in-house” y la seguridad en lo correspondiente a la separación de ambientes.

5.4.3. INFRAESTRUCTURA.

La siguiente es la relación correspondiente a los componentes (físicos y lógicos) que hacen parte de la infraestructura tecnológica productiva para EMVARIAS.

5.4.3.1. SERVIDORES.

Este grupo está conformado por servidores físicos y virtuales, para el caso de servidores físicos, estos se encuentran próximos a cumplir su ciclo de vida (fueron comprados por la entidad, antes de ser adquirida por EPM); respecto a los servidores virtuales, todos son proporcionados por infraestructura propia de casa matriz EPM, a partir de un centro de datos ubicado en el edificio inteligente (servicios en la tierra). El total de estos activos es relacionado en la siguiente tabla,

ID	TIPO	TOTALES
1	Servidores físicos	3
2	Servidores virtuales	22

El detalle correspondiente de los servidores puede ser consultado en el documento “Formato inventario de servidores EMVARIAS” anexo a este documento.

5.4.3.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

En lo correspondiente a los sistemas de información que apoyan la operación de los procesos y el logro de los resultados institucionales, EMVARIAS cuenta con un total de veinticinco (25) sistemas de información, distribuidos así:

ID	PROVEEDOR	TOTALES
1	Empresas Varias de Medellín	14
2	Empresas Públicas de Medellín	11

El detalle correspondiente a estos sistemas de información puede ser consultado en el documento “Formato inventario de sistemas de información EMVARIAS” anexo a este documento.

5.4.4. CONECTIVIDAD.

En lo correspondiente a conectividad, EMVARIAS cuenta con los siguientes servicios:

5.4.4.1. INTERNET.

Estos son proporcionados, soportados y gobernados desde casa matriz EPM, a través de servicios proxy, los cuales se encargan de regular y censar todo el tráfico entrante y saliente permitido y no permitido.

5.4.4.2. RED PRIVADA VIRTUAL (VPN).

Así mismo, como parte de los servicios de conectividad EPM cuenta con servicios de acceso remoto a sus servicios tecnológicos, para permitir el trabajo remoto o teletrabajo. Y para el caso de EMVARIAS, acceso a sus servicios tecnológicos y sistemas de información.

5.4.4.3. COMUNICACIONES UNIFICADAS.

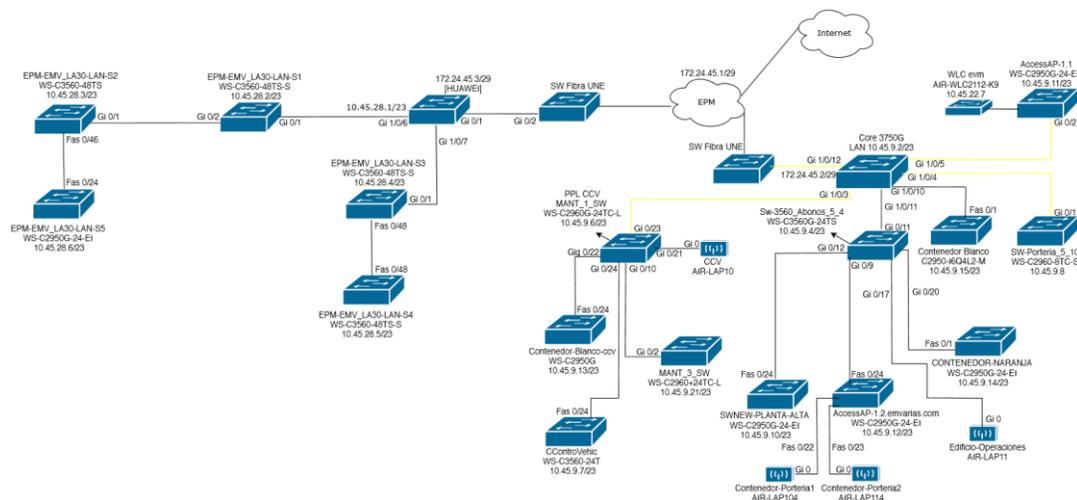
Servicios de comunicaciones locales internas (EPM y filiales) y entrada/salida a los servicios de telefonía local, nacional e internacional a través de Skype Empresarial.

5.4.4.4. ARQUITECTURA DE REDES DE DATOS.

Respecto a los canales de datos y la interconexión entre sus sedes de operaciones:

ID	SEDE	VELOCIDAD
1	IDC Edificio Inteligente EPM.	60 MBPS
2	Sede administrativa La 30 (SOCYA).	60 MBPS
3	Base de operaciones y centro de control vehicular.	60 MBPS
4	Relleno sanitario La Pradera.	5 MBPS

Estos servicios de conectividad empresarial son contratados con las empresas TIGO UNE a partir de redes corporativas privadas (MLPS), como se podrá observar en la siguiente imagen:



Nota: El relleno sanitario La Pradera, se encuentra conectado solo a servicios de internet, a través de proveedores de telefonía móvil.

5.4.4.5. SERVICIOS DE RED INALÁMBRICA.

Los servicios de redes inalámbrica también son proporcionados, soportados y gobernados desde casa matriz EPM, para estos servicios en EMVARIAS se difunden las siguientes redes:

ID	SSID	PROPÓSITO
1	Corporativos-GrupoEPM	Red para conexión de los dispositivos móviles que hacen parte de la infraestructura de TICS para usuarios finales.
2	Invitados-GrupoEPM	Red para conexión de personal temporal, como visitantes, proveedores, contratistas, etc.

5.4.5. SERVICIOS DE OPERACIÓN.

Respecto a la operación, soporte y mantenimiento de servicios tecnológicos, EMVARIAS cuenta:

5.4.5.1. ACTA DE TRANSACCIÓN EPM.

Contrato con EPM para la prestación de los servicios básicos de tecnologías de la

información, operación y soporte de las soluciones de TI a EMVARIAS. Este acuerdo contractual contempla:

ID	OBJETO O DESCRIPCIÓN
1	Prestar a EMVARIAS servicios de tecnología de información y comunicaciones y de asesoría técnica especializada, necesarios para su operación y funcionamiento.
2	Prestar por parte de EPM, los servicios de operación y soporte de la solución ERP a EMVARIAS. Servicios de operación y soporte de las soluciones de TI comprende: Operación de la solución ERP JD Edwards Enterprise One 9.1: Soporte en la operación de los sistemas de información JD Edwards Enterprise One 9.1, SAGE, FRP, RECONCILIATION (Conciliación bancaria), Discoverer y cubo de costos.

Esta acta de transacción comprende:

- ✓ **SERVICIOS BÁSICOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES DE:** Directorio Activo, Colocation, Computación en la Nube, Respaldo y recuperación, Escritorio Virtual, Mensajería Electrónica On Premise, Administración de Mensajería Electrónica en la nube, Almacenamiento, Internet, Conectividad de equipos a la red corporativa de datos, Comunicaciones Unificadas y Hosting.
- ✓ **SOLUCIONES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN PRODUCCIÓN:** Comprende la infraestructura, la operación, el soporte, mantenimiento, evolución, desarrollos de nuevas funcionalidades, derecho de uso y/o acceso a las soluciones de sistemas de información en producción que el CONTRATISTA pone al servicio del CONTRATANTE.
- ✓ **IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS SOLUCIONES DE SISTEMA DE INFORMACIÓN:** Consiste en implementar nuevas soluciones y participar en las actividades de definición, diseño, adquisición, construcción, configuración, desarrollo, pruebas, puesta en producción y estabilización de nuevas soluciones. Una vez estos sistemas entren a producción harán parte del numeral 2.2.
- ✓ **ASISTENCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA:** Considera la atención de necesidades relacionados con los servicios y el uso de las funcionalidades de las soluciones en producción y que por su especialidad y complejidad requieran ser atendidas por el personal o recursos del CONTRATISTA.

- ✓ **SERVICIOS BÁSICOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES:** Directorio activo, conectividad de equipos a la red corporativa de datos, mensajería electrónica On Premise Buzón de 2000MB, administración de mensajería electrónica nube, comunicaciones unificadas avanzadas, internet, escritorio virtual, impulso de llamadas, colocation, hosting para página web, almacenamiento disco U, asistencia técnica especializada.
- ✓ **COMPUTACIÓN EN LA NUBE (CLOUD COMPUTING):** Hosting de infraestructura tecnológica de acuerdo con la siguiente tabla:

SERVIDORES VIRTUALES EN LA NUBE	VCPU	GB
Servidor Virtual 768 MB de RAM, 1 VCPU, 60 GB Disco.	1	0,768
Servidor Virtual 1,75 GB de RAM, 1 VCPU, 60 GB Disco.	1	1,75
Servidor Virtual 3,5 GB de RAM, 2 VCPU, 60 GB Disco.	2	3,5
Servidor Virtual 4 GB de RAM, 2 VCPU, 60 GB Disco.	2	4
Servidor Virtual 16 GB de RAM, 2 VCPU, 60 GB Disco.	2	16
Servidor Virtual 7 GB de RAM, 4 VCPU, 60 GB Disco.	4	7
Servidor Virtual 14 GB de RAM, 8 VCPU, 60 GB Disco.	8	14
Servidor Virtual 8 GB de RAM, 4 VCPU, 60 GB Disco.	4	8
Servidor Virtual 14 GB de RAM, 4 VCPU, 60 GB Disco.	4	14
Servidor Virtual 28 GB de RAM, 4 VCPU, 60 GB Disco.	4	28

SERVIDORES VIRTUALES EN LA NUBE	VCPU	GB
Servidor Virtual 28 GB de RAM, 8 VCPU, 60 GB Disco.	8	28
Servidor Virtual 32 GB de RAM, 4 VCPU, 60 GB Disco.	4	32
Respaldo servidor provisionado bajo la modalidad de IaaS.	GB respaldado /mes	27

- ✓ **SOLUCIÓN DE RESPALDO Y RECUPERACIÓN DE DATOS A TRAVÉS DE AGENTES PARA USO ESPECÍFICO:** Actividades correspondientes a la generación, transferencia, almacenamiento y pruebas de recuperación a las copias de seguridad, de acuerdo con los siguientes aspectos:

SERVICIOS	UNIDAD
Administración remota de servidores con datos respaldados a través de agentes para uso específico.	Servidor/Mes
Giga Bytes respaldados en la solución de respaldo y recuperación de datos a través de agentes para uso específico.	GB Respaldado/Mes

- ✓ **SOLUCIONES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN:** Acceso, operación y soporte a los sistemas de información que apoyan la operación de los procesos que el Grupo EPM ha homologado en sus filiales, y relacionados en la siguiente tabla:

ID.	SERVICIO
1	Solución SIGAS.
2	Solución ERP.
3	Solución IDSOS.
4	Solución compras menores.
5	Solución gestión jurídica MAYA.

ID.	SERVICIO
6	Solución planes de mejoramiento AVANZA.
7	Solución Gestión de riesgos WRM Kairos
8	Solución ARIBA operación.
9	Solución ARIBA acceso al servicio.
10	Solución ÁGORA.
11	Solución ARIBA (registro de proveedores).
12	Solución planning and budgeting cloud service PBCS

5.4.5.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN (IN HOUSE).

Son sistemas de información y capacidades tecnológicas que se han desarrollado internamente en EMVARIAS hace más de una década, a partir de las conocimientos y capacidades de sus recursos humanos, estos sistemas de información son:

ID	SERVICIO TECNOLÓGICO O SISTEMA DE INFORMACIÓN
1	Sistema comercial integrado (SCI).
2	Sistema de información del servicio integrado de aseo para Medellín y sus cinco (5) corregimientos (SIAM5).
3	Pesaje (aplicación para la captura de pesos del relleno sanitario).
4	Sistema Global de Pesaje (SIGLOPE).
5	Línea amiga.
6	Fondos convencionales.

Para estos, la gestión del ciclo de vida, soporte, mantenimiento y actualizaciones; son realizados por el equipo interno de sistemas de información del área de TI relacionado, a continuación:

ID	NOMBRE	CARGO	TIPO DE VINCULACIÓN
1	Carlos Ríos	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
2	David Mejía	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
3	Miguel Moreno	Profesional 2 TI	Empleado en misión (contrato por obra o labor).

Además, de las capacidades internas, el área de TI también cuenta con las siguientes capacidades externas:

ID	NOMBRE	SERVICIOS PRESTADOS
1	ARUS	Administración de bases de datos Oracle Administración de Weblogic Server Soporte a Oracle Linux
2	MVM	Casa de software que apoya el desarrollo de nuevas capacidades tecnológicas en los sistemas de información "core".

5.4.5.3. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

Las demás actividades correspondientes a la gestión de las TICS en EMVARIAS, comprende:

ID	GESTIÓN Y/O ACTIVIDAD.
1	Gestión de contratos.
2	Interventorías.
3	Gestión del licenciamiento.
4	Gestión de la capacidad.
5	Gestión de la disponibilidad.
6	Gestión del ciclo de vida de las TICS.

ID	GESTIÓN Y/O ACTIVIDAD.
7	Antivirus.
8	Parcheo de servidores.
9	Actualizaciones de software.
10	Atención de requerimientos de procesos y usuarios finales.
11	Documentación de los procesos de TICS.
12	Gestión de riesgos operacionales.
13	Mejoramiento continuo.

Entre otros, es realizado por el equipo de servicios tecnológicos del área de TI relacionado, a continuación:

ID	NOMBRE	CARGO	TIPO DE VINCULACIÓN
1	Elkin Vásquez	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
2	Adriana Lopera	Profesional 2 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
3	Paula Muñoz	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).

Además, de las capacidades internas, el área de TI también cuenta con las siguientes capacidades externas:

ID	NOMBRE	SERVICIOS PRESTADOS
1	Nextcomm	Conectividad
2	Netbeams	Conectividad
3	UNE	Conectividad

5.4.5.4. MESA DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS.

EMVARIAS cuenta con los servicios de mesa de ayuda, los cuales son prestados y gobernados desde el núcleo corporativo EPM. A través del acta de transacción. Los siguientes son los servicios prestados a la entidad:

SERVICIO.	REQUERIMIENTOS.
Soporte a Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicaciones unificadas. ✓ Acceso a la red de visitantes. ✓ Instalación de software y aplicaciones aprobados por TICS EMVARIAS. ✓ Creación de usuarios de red y usuarios de sistemas de información. ✓ Atención y resolución de incidentes. ✓ Instalación o actualización de software. ✓ Soporte a software de productividad. ✓ Gestión de acceso a internet.
Soporte a TICS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creación y retiro de usuarios de red y usuarios de sistemas de información. ✓ Creación y asignación de cuentas y perfiles de usuario en sistemas de información EPM. ✓ Atención y resolución de incidentes. ✓ Recuperación de información. ✓ Instalación o actualización de software.

Adicionalmente, estos servicios se encuentran organizados por tres (3) niveles de servicio o soporte relacionados, a continuación:

SOPORTE NIVEL 1:

- ✓ Super usuario.
- ✓ Gestores de soporte.
- ✓ Móviles zona/piso (solo en edificio inteligente de EPM).
- ✓ Nivel 1 especializado.

SOPORTE NIVEL 2:

- ✓ Analistas funcionales / mesa de ayuda funcional.
- ✓ Analistas de seguridad.

- ✓ Analistas de infraestructura.
- ✓ Analistas de aplicaciones.

SOPORTE NIVEL 3:

- ✓ Proveedores.

Como cierre el análisis de los servicios tecnológicos podemos concluir:

Si bien antes de que EMVARIAS fuera adquirida por el Grupo EPM, el área de TICS tenía la capacidad de apoyar la operación de la entidad, proporcionando servicios y componentes tecnológicos; estos, no lograban los niveles de automatización adecuados para lograr la cobertura total en los procesos y su operación.

Otra situación evidente, es que aún existen servicios tecnológicos (especialmente en conectividad) que no poseen la capacidad de tolerar fallos en sus componentes; generando interrupciones en el servicio y en las operaciones de EMVARIAS.

Respecto a los sistemas de información desarrollados internamente en EMVARIAS, estos no se encuentran alineados a las mejores prácticas de la industria; no existe la gestión del ciclo de vida, las bases de datos no se encuentran normalizadas y es evidente la falta de modelos de gobierno y gestión de la información.

Antes del último trimestre del año 2019, solo se tenían ambientes de producción y pruebas (no de desarrollo) e incluso, se hacía desarrollo de software (para los sistemas de información “in-house” directamente en el ambiente productivo. Finalmente, en el último trimestre del 2019 se logró realizar la separación de estos ambientes (desarrollo, pruebas y producción) con tecnología de virtualización proporcionada por EPM.

A las anteriores situaciones, se suman las generadas con el paso de EMVARIAS al Grupo EPM.

Si bien, las TICS en EPM han sido diseñadas para atender grandes volúmenes de información, sistemas de información, usuarios y redes de comunicación, EMVARIAS se ha visto impactada en dos aspectos fundamentales para su operación.

El primero tiene que ver con los incidentes e interrupciones tecnológicos generados por EPM y que generan afectación en las operaciones de EMVARIAS, los cuales desde casa matriz no son notificados; además, las actas de transacción (acuerdos contractuales) no cuentan con el clausulado que garantice los niveles de servicio y las penalizaciones aplicables al proveedor (en este caso EPM) por las interrupciones y efectos generados.

El segundo aspecto, corresponde a los altos costos operacionales de las TICS, como se podrá observar en el componente de análisis financiero (numeral 5.7 de este documento) el 35.09% (\$1.560.632.830 millones de pesos) del presupuesto de TICS corresponde a servicios prestados por EPM bajo su mandato. El 25.10% (\$ 1.116.271.451,40 millones de pesos) a servicios directos prestados por EPM, el 0.24% (\$ 10.588.250 millones de pesos) a licenciamiento de sistemas de información propiedad de EPM y 9.75% (\$ 433.773.129 millones de pesos) a los componentes de seguridad de la información y ciberseguridad que serán implementados a partir de la vigencia 2020.

Finalmente, desde el mes de agosto del año 2018 se elaboraron y establecieron planes de mejoramiento que permitan generar:

- 1.) Implementación y adopción de mejores prácticas de la industria para la gestión de las TICS en EMVARIAS, con base en el modelo de gestión de TICS IT4+ y la política de Gobierno Digital.
- 2.) Implementación y adopción de mejores prácticas de la industria para la gestión de la seguridad de la información y ciberseguridad, con base en ISO 27000 y NIST.
- 3.) Nuevas capacidades de recursos humanos para TICS con la incorporación de personal en misión.

5.5. GESTIÓN DE INFORMACIÓN.

El área de Tecnologías de Información y las comunicaciones de EMVARIAS, se encuentra avanzando en la implementación de la política Gobierno Digital bajo el modelo de gestión IT4+.

Con la adopción de mejores las prácticas que viene adelantando el área TICS, hoy en día se aplican las siguientes medidas que contribuyen a un buen gobierno, calidad e integridad de los datos:

5.5.1. AUDITORÍAS Y TRAZABILIDAD.

Los sistemas de información cuentan con trazabilidad de datos, permitiendo identificar el origen de los datos o alteraciones en los mismos.

5.5.2. COMITÉ DE CAMBIOS TECNOLÓGICOS.

Se tiene control de los cambios que pueden afectar la integridad de los datos, todo cambio tecnológico requiere aprobación en un comité regular que se celebra todos los miércoles.

5.5.3. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE.

Formato solicitud cambios de software: Los documentos de especificación de requerimientos de software son recibidos de una forma controlada según un formato y metodología definidos.

En la evaluación de los requerimientos por parte de TICS se tiene en cuenta incluir los controles de ingreso, procesamiento, transferencia y reporte de información.

Planes de pruebas en proyectos de software: ningún desarrollo de software es puesto en producción sin aval funcional, y debe superar un conjunto exigente de pruebas, incluida la correcta captura, procesamiento y reporte de los datos.

En conjunto con el dominio de sistemas de información, la empresa debe evolucionar hacia un modelo unificado que garantice la coherencia de los datos fundamentales regidos regulatoriamente, entendiendo la importancia del servicio público que se presta, y la calidad de información que se debe reportar a los distintos entes de control.

5.6. GOBIERNO DE TIC'S.

La siguiente es la estructura organizacional del área de TIC'S establecida para EMVARIAS.

5.6.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ACTUAL.

La siguiente es la estructura organizacional del área de servicios corporativos / TIC'S.



5.6.2. CAPACIDADES.

El área de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC'S, en EMVARIAS se encuentra conformada por ocho (8) profesionales, distribuidos así:

ID	NOMBRE	CARGO	ROL EN G.D.*
1	Diana Bedoya	Jefe de servicios corporativos	Jefe del área de Servicios Corporativos con alcance en la gestión de TICS
2	Elkin Vásquez	Profesional 4 TI	Responsable servicios tecnológicos
3	Paula Muñoz	Profesional 4 TI	Responsable servicios tecnológicos
4	Carlos Ríos	Profesional 4 TI	Responsable sistemas de información
5	David Mejía	Profesional 4 TI	Responsable sistemas de información
6	Adriana Lopera	Profesional 2 TI	Soporte a usuario final y mesa de servicios
7	Miguel Moreno	Profesional 2 TI	Responsable sistemas de información
8	Johan Martínez	Profesional TI seguridad informática	Modelo de seguridad y privacidad de la información

* Gobierno digital.

5.6.3. FUNCIONES.

La siguiente es la relación de funciones vigentes en cada uno de los cargos que apoya el macroproceso de Tecnologías de la Información y las comunicaciones TICS.

5.6.3.1. JEFE DE SERVICIOS CORPORATIVOS.

FUNCIONES PRINCIPALES.

- 1.) Presentar y sustentar propuestas para la definición de políticas y lineamientos relacionados con el desarrollo y gestión del talento humano, la gestión de tecnología de información, el desarrollo organizacional y cambio.
- 2.) Coordinar y hacer seguimiento al cumplimiento de los planes y compromisos asociados al desarrollo y gestión del talento humano, la gestión de tecnología de información y el desarrollo organizacional.
- 3.) Evaluar y gestionar el cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio para los servicios prestados directamente por el Núcleo Corporativo o por otras empresas del Grupo EPM, a la empresa.
- 4.) Recopilar, evaluar y gestionar las necesidades asociadas a los servicios del desarrollo del talento humano en coordinación con el núcleo corporativo, tales como selección, vinculación, desvinculación, cambios en la situación laboral, aprendizaje, gestión del conocimiento y gestión del desempeño.
- 5.) Coordinar y controlar las necesidades asociadas a los servicios de gestión organizacional y cambio, tales como mantenimiento y mejoramiento de procesos (nivel actividad en adelante) y sistemas de gestión, dimensionamiento de planta, equipos de trabajo, descripción de cargos y gestión del cambio que contribuyan al desarrollo de los objetivos del negocio, en coordinación con el núcleo corporativo.
- 6.) Proponer estrategias de solución integrales a las necesidades de la empresa, en materia de desarrollo humano, desarrollo corporativo, cambio y cultura y tecnología de información, en coordinación con el núcleo corporativo.
- 7.) Presentar y sustentar las necesidades para atender integralmente la demanda de los servicios de desarrollo humano, desarrollo corporativo, gestión de cambio y tecnología de información, en coordinación con el núcleo corporativo.
- 8.) Coordinar y controlar el registro de novedades y liquidación de nómina, los trámites de seguridad social y certificaciones laborales del personal, teniendo en cuenta la normatividad y procedimientos establecidos para ello.
- 9.) Organizar, realizar y controlar las actividades de Medicina Preventiva y del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial de la empresa para conservar y mejorar la salud de los trabajadores en sus ocupaciones.
- 10.) Organizar, realizar y controlar las actividades formativas, recreativas y culturales orientadas a mejorar la calidad de vida de los trabajadores y su entorno; así como acciones que contribuyan con el mejoramiento del clima laboral en las diferentes dependencias de la empresa.

- 11.) Coordinar y controlar las indagaciones, investigaciones y trámites en materia disciplinaria, que aseguren el cumplimiento de la normatividad establecida.
- 12.) Representar a la empresa ante las autoridades y agremiaciones que convocan en materia de relaciones laborales.
- 13.) Atender y resolver las solicitudes y dificultades presentadas por los trabajadores desde el punto de vista laboral y personal para el mejor desarrollo de sus actividades.
- 14.) Gestionar con los jefes de las distintas dependencias de la Empresa la solución de conflictos que se presenten con el personal respectivo.
- 15.) Coordinar y controlar la identificación de necesidades e implementación de nuevas soluciones de tecnología de información para la empresa, según los lineamientos del Núcleo Corporativo.
- 16.) Coordinar y controlar la atención, solución de requerimientos, el soporte y mantenimiento de los servicios de tecnología de información para los procesos de la empresa, según los lineamientos del Núcleo Corporativo.
- 17.) Controlar el inventario del software y hardware informático que soportan los procesos de la empresa, según los lineamientos del Núcleo Corporativo del Grupo EPM.

FUNCIONES EN OTROS PROCESOS.

- 1.) Gestionar la obtención de los recursos requeridos para el logro de los objetivos definidos en el plan de negocios.
- 2.) Definir y controlar los objetivos, indicadores claves de desempeño, acuerdos de nivel de servicios, metas y planes de acción de la dependencia con el fin de alcanzar los objetivos estratégicos.
- 3.) Dirigir y controlar la implementación de políticas del Grupo EPM, así como los lineamientos, procedimientos y reglas de negocios de los procesos bajo su responsabilidad.
- 4.) Liderar la gestión de los procesos y sistemas de gestión bajo su responsabilidad (riesgos, calidad, salud ocupacional, ambiental, entre otros) en coordinación con el núcleo corporativo.

- 5.) Liderar y participar en la construcción de los marcos de actuación y en la gestión de relaciones con los grupos de interés.
- 6.) Dirigir y atender la aplicación de los lineamientos de Gobierno Corporativo en los procesos a cargo.
- 7.) Evaluar y recomendar alternativas de transferencia y retención de riesgos.
- 8.) Coordinar la implantación de prácticas basadas en el autocontrol y la prevención, para control y riesgos.
- 9.) Dirigir y controlar el cumplimiento de la normatividad, regulación y reglamentación asociada a los procesos bajo su responsabilidad.
- 10.) Dirigir y controlar la implementación de acciones tendientes a la prevención, mitigación, control, corrección y/o compensación de los impactos ambientales, inherentes a los procesos bajo su responsabilidad.
- 11.) Liderar el desarrollo del talento humano, la gestión del cambio y la cultura requerida para el cumplimiento de la estrategia.
- 12.) Dirigir y controlar la planeación de las necesidades de contratación de la dependencia, así como la interventoría técnica y administrativa de los contratos requeridos para el desarrollo de su gestión.
- 13.) Coordinar la implantación, estabilización, evolución y funcionamiento de los sistemas de información que apoyan los procesos bajo su responsabilidad de acuerdo con las directrices definidas por la Organización.
- 14.) Dirigir y controlar las actividades asociadas a los procesos financieros que le correspondan, como: planear, ejecutar y controlar el presupuesto, registrar los hechos económicos derivados de su operación, gestionar los costos y activos fijos, y mantener actualizada la información financiera para contribuir a la calidad y oportunidad de la misma.
- 15.) Coordinar la atención de los requerimientos de los organismos de vigilancia y control y los grupos de interés referidos a los procesos bajo su responsabilidad.
- 16.) Dirigir y controlar la elaboración de los informes de gestión de los procesos a su cargo y presentarlos a las instancias correspondientes.
- 17.) Gestionar la información de los procesos a su cargo para facilitar el relacionamiento con el Núcleo Corporativo.

- 18.) Dirigir y atender las relaciones institucionales con entidades externas, propias de los procesos bajo su responsabilidad.

FUNCIONES COMUNES.

- 1.) Mantener informado al superior inmediato sobre las actividades desarrolladas en el desempeño del cargo.
- 2.) Cumplir las normas de Higiene y Seguridad y velar por la seguridad de los demás.
- 3.) Velar por el buen funcionamiento y utilización de los equipos y materiales a su cargo.
- 4.) Desempeñar las demás funciones complementarias al cargo asignadas por el superior inmediato.

5.6.3.2. PROFESIONAL 4 DE TI.

- 1.) Investigar desarrollos y tendencias tecnológicas.
- 2.) Elaborar el diagnóstico de tecnología y de los sistemas de información.
- 3.) Elaborar propuestas de soporte, actualización, migración y adopción de nuevas tecnologías.
- 4.) Actualizar plan estratégico de informática articulado con el plan de desarrollo.
- 5.) Actualizar plan de acción articulado con el plan estratégico de informática.
- 6.) Actualizar plan de contingencias y seguridad de la información.
- 7.) Participar en la definición de los requisitos técnicos, administrativos y de calidad en los procesos de contratación.
- 8.) Apoyar el proceso precontractual y contractual de los procesos propios del área de informática.
- 9.) Realizar seguimiento y apoyo a las interventorías de contratos.
- 10.) Elaborar y presentar propuestas de inversión en tecnología informática.

- 11.) Realizar soporte técnico y tecnológico al software, hardware y sistemas de información (admón. De bases de datos, sistemas operativos multiusuarios Unix, Unixware, Linux, Windows NT, red corporativa, Internet, correo electrónico, sistemas de posicionamiento satelital GPS, sistemas de información geográfico ArcView, Arc/Info, sistema de imágenes).
- 12.) Diseñar, desarrollar y adaptar metodologías, instrumentos y programas de software y hardware en informática, comunicaciones y motores de bases de datos.
- 13.) Elaborar informe del estado de la tecnología y de los sistemas de información y evaluar requerimientos de otras áreas.
- 14.) Asistir a usuarios en el manejo de los sistemas de información.
- 15.) Monitorear la seguridad en los sistemas de información (Internet, correo electrónico.) y la capacidad de los recursos tecnológicos (servidores, concentradores, enrutadores, redes).
- 16.) Realizar respaldos de bases de datos, sistemas de información y recuperación de información.
- 17.) Recopilar y enviar a la Dirección de Planeación anualmente la información correspondiente al balance social de su área.
- 18.) Realizar la interventoría a los contratos de su competencia.
- 19.) Ejecutar las tareas de los procedimientos que sean competencia del cargo, definidos en el Sistema de Gestión de Calidad.
- 20.) Desempeñar las demás funciones que de acuerdo con sus competencias, calidades y cualidades le asigne el jefe inmediato.

5.6.3.3. PROFESIONAL 2 DE TI.

- 1.) Asesorar, orientar y apoyar técnicamente a los usuarios en la utilización de hardware y software.
- 2.) Entrenar y capacitar al usuario en aplicaciones y programas adquiridos por la empresa.
- 3.) Mantener actualizado todo tipo de licencias.
- 4.) Controlar inventarios de Hardware y Software.

- 5.) Administrar, Instalar y configurar hardware y software.
- 6.) Atender solicitudes de usuarios de la red y de los diferentes aplicativos.
- 7.) Atender y asistir a los usuarios en Internet y correo electrónico.
- 8.) Asesorar a usuarios en seguridad de la información y manejo de programas y aplicativos.
- 9.) Investigar y sugerir adquisición de nuevas herramientas disponibles en el mercado en Software y Hardware.
- 10.) Administrar y controlar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.
- 11.) Controlar la instalación del software en los equipos de la empresa, de tal forma que este instalado solo el software licenciado e informar al Director de Planeación las irregularidades que detecte por utilización de software pirata en los equipos.
- 12.) Ejecutar las tareas de los procedimientos que sean competencia del cargo, definidos en el Sistema de Gestión de Calidad.
- 13.) Desempeñar las demás funciones que de acuerdo con sus competencias, calidades y cualidades le asigne el jefe inmediato.

5.6.3.4. PROFESIONAL 2 DE TI (EN MISIÓN).

- 1.) Realizar soporte técnico a los aplicativos relacionados con la gestión comercial y operativa (empresas prestadoras de servicios de aseo) y/o administrativa.
- 2.) Evaluar requerimientos y atender los desarrollos en los aplicativos necesarios.
- 3.) Elaborar el diagnóstico de tecnología y de los sistemas de información.
- 4.) Elaborar propuestas de soporte, actualización, migración y adopción de nuevas tecnologías.
- 5.) Elaborar informe del estado de la tecnología y de los sistemas de información.
- 6.) Participar en la actualización del plan estratégico de informática, planes de acción, planes de mejoramiento.
- 7.) Actualizar plan de contingencias y seguridad de la información.

- 8.) Participar en la definición de los requisitos técnicos, administrativos y de calidad en los procesos de contratación.
- 9.) Diseñar, desarrollar y adaptar metodologías, instrumentos y programas de software y hardware en informática, comunicaciones y motores de bases de datos.
- 10.) Realizar respaldos de bases de datos, sistemas de información y recuperación de información.
- 11.) Desempeñar las demás funciones que, de acuerdo con sus competencias, calidades y cualidades le asigne el jefe inmediato.

5.6.3.5. PROFESIONAL TI SEGURIDAD INFORMÁTICA (EN MISIÓN).

- 1.) Definir, establecer y actualizar la política de seguridad de la información y ciberseguridad de la entidad.
- 2.) Desarrollar las actividades de sensibilización, entrenamiento y capacitación a las personas que hacen parte de la entidad en temas de seguridad de la información y ciberseguridad.
- 3.) Liderar y apoyar la implementación del SGSI – Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y ciberseguridad.
- 4.) Apoyar y liderar el establecimiento de los controles pertinentes a seguridad de la información y ciberseguridad.
- 5.) Desarrollar las políticas, reglas de negocio y demás lineamientos pertinentes con la seguridad de la información y ciberseguridad en la entidad.
- 6.) Realizar los respectivos análisis y evaluaciones de riesgos en seguridad de la información y ciberseguridad.
- 7.) Planear, ejecutar y liderar las auditorías internas al SGSI – Sistema de gestión de seguridad de la información y ciberseguridad.
- 8.) Contribuir con el mejoramiento continuo del SGSI – Sistema de gestión de seguridad de la información y ciberseguridad de la entidad.
- 9.) Velar por la conservación de los atributos en seguridad de la información y ciberseguridad: confidencialidad, integridad, disponibilidad, no repudio y trazabilidad de los activos de información de la entidad.

10.) Elaborar los informes pertinentes al mejoramiento continuo del SGSI – Sistema de gestión de seguridad de la información y ciberseguridad.

5.6.4. TIPO DE VINCULACIÓN.

ID	NOMBRE	CARGO	TIPO DE VINCULACIÓN
1	Diana Bedoya	Jefe de servicios corporativos	Empleado de libre nombramiento y remoción.
2	Elkin Vásquez	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
3	Paula Muñoz	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
4	Carlos Ríos	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
5	David Mejía	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
6	Adriana Lopera	Profesional 2 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
7	Miguel Moreno	Profesional 2 TI	Empleado en misión (contrato por obra o labor).
8	Johan Martínez	Profesional TI seguridad informática	Empleado en misión (contrato por obra o labor).

5.6.5. PERFILES.

ID	CARGO	PERFIL
1	Jefe de servicios corporativos	Título profesional en temas relacionados con el cargo y posgrado en temas relacionados con el cargo.

ID	CARGO	PERFIL
2	Profesional 4 TI	Título profesional en ingeniería de sistemas o afines y especialización en áreas afines con el cargo.
3	Profesional 2 TI	Tecnóloga en administración de datos.
4	Profesional 2 TI (en misión)	Título profesional en ingeniería de sistemas o afines y especialización en áreas afines con el cargo.
5	Profesional TI seguridad informática	Título profesional en ingeniería de sistemas o afines y especialización en seguridad informática.

5.6.6. NECESIDADES DE LOS RECURSOS HUMANOS.

Hasta el año 2018, el equipo de trabajo de TICS se encontraba conformado por cinco personas, cuatro (4) ingenieros de sistemas y un (1) tecnólogo de información; esta estructura anteriormente permitía operar los servicios tecnológicos y sistemas de información de TICS, cuando la entidad dependía directamente del municipio de Medellín.

Este equipo ha venido trabajando desde hace más de dos (2) décadas con EMVARIAS, incluso en el transcurso del año 2019, dos (2) ingenieros se retiraron de la empresa por tiempo cumplido para el disfrute de su jubilación; adicionalmente, para la vigencia 2021, un (1) ingeniero más quedará habilitado para disfrutar de esta condición.

A las situaciones anteriores, se suman otras del orden organizacional de falta de sincronización entre los cambios en la Estrategia de crecimiento de la empresa y la adecuación de la estructura a la misma. Se carece de un plan de transferencia de conocimiento de cargos críticos en el marco de la Gestión del Conocimiento.

Los manuales de funciones y responsabilidades para los cargos que ocupan estos profesionales se vienen actualizando en la medida que los cargos quedan vacantes de la planta autorizada que actualmente hacen parte de la capacidad natural del área de TICS. En lo administrativo y gestión del Recurso Humano de los profesionales del Área de Servicios Corporativos TICS y ante la carga de trabajo o el declive laboral se imposibilita la actualización técnica en saberes de interés para un mejor desempeño

en el hacer.

A partir del año 2018, el equipo de TICS inicio su fortalecimiento, adicionando a las capacidades antes relacionadas, dos (2) ingenieros de sistemas bajo la modalidad contractual de obra o labor. Y para el año 2019 dos (2) ingenieros de sistemas más para apoyar específicamente el ciclo de vida y soporte de los sistemas de información “in-house”.

Adicionalmente, como factor interno operacional y altamente preocupante, está la gestión contractual; es decir, el personal de TICS debe ocupar gran parte de su tiempo en la administración e interventorías de contratos, aspectos que no son de sus competencias profesionales naturales; además de soportar contratos de otras áreas que no tienen que ver con servicios de TICS.

Finalmente, a partir del año 2018 desde el área de gestión humana, se inició un proyecto de “dimensionamiento de capacidades”; esto, para determinar las actividades y cantidad de personas necesarias para la adecuada operación de los procesos, tal como lo podremos observar en el numeral 7.2.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE TIC’S del presente documento.

5.6.7. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.

A propósito de las capacidades para soportar la operación de los instrumentos de Gobierno Digital, la siguiente es la descripción de los equipos de trabajo internos:

5.6.7.1. ESTRATEGIA Y GOBIERNO DE TICS.

Actualmente, el equipo que trabaja en la estructuración e implementación de las guías correspondientes a este dominio son:

- ✓ Johan Alexis Martínez Orjuela, profesional de seguridad de la información y ciberseguridad.

5.6.7.2. GESTIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Actualmente, el equipo que trabaja en la estructuración e implementación de las guías correspondientes a este dominio son:

- ✓ Carlos Andres Ríos López, profesional 4 de TI.
- ✓ David Mejía, profesional 4 de TI.
- ✓ Miguel Marino Moreno, profesional 2 de TI.

5.6.7.3. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

Actualmente, el equipo que trabaja en la estructuración e implementación de las guías correspondientes a este dominio son:

- ✓ Paula Andrea Muñoz Yepes, profesional 4 de TI.
- ✓ Elkin Rodrigo Vásquez Vargas, profesional 4 de TI y,
- ✓ Adriana María Lopera Parra, profesional 2 de TI.

5.6.7.4. USO Y APROPIACIÓN.

Actualmente, el equipo que trabaja en la estructuración e implementación de las guías correspondientes a este dominio son:

- ✓ Johan Alexis Martínez Orjuela, profesional de seguridad de la información y ciberseguridad.

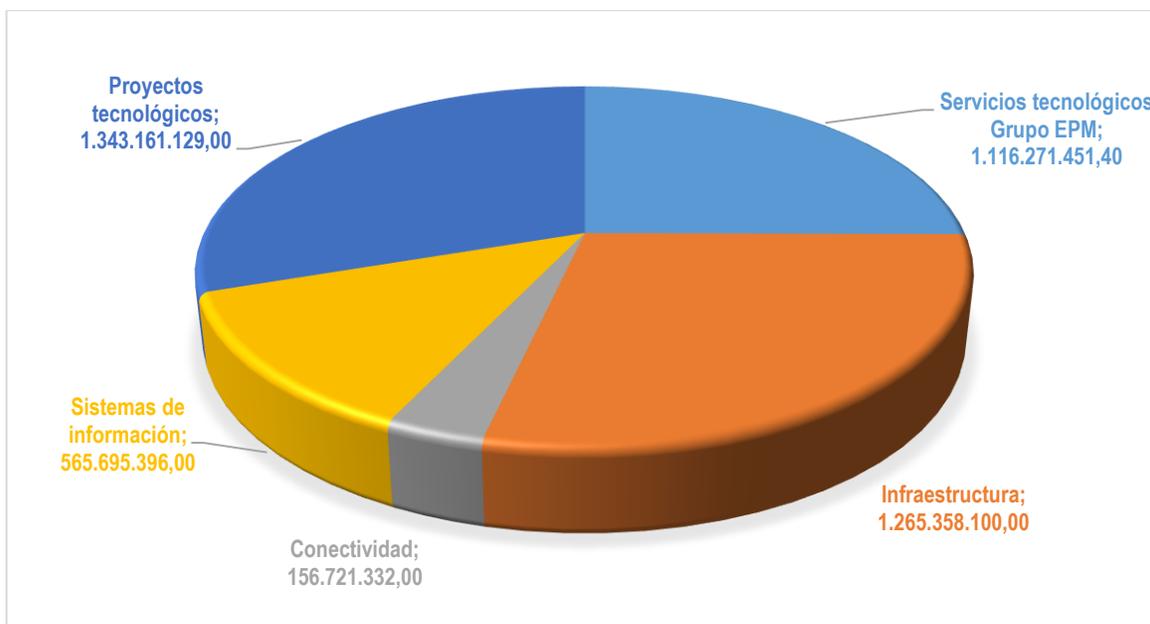
5.7. ANÁLISIS FINANCIERO.

Para el aseguramiento de la operación de los servicios y componentes tecnológicos, así como los sistemas de información, servicios en la nube y demás aspectos tecnológicos. EMVARIAS realiza la gestión financiera de su presupuesto con base en los siguientes criterios:

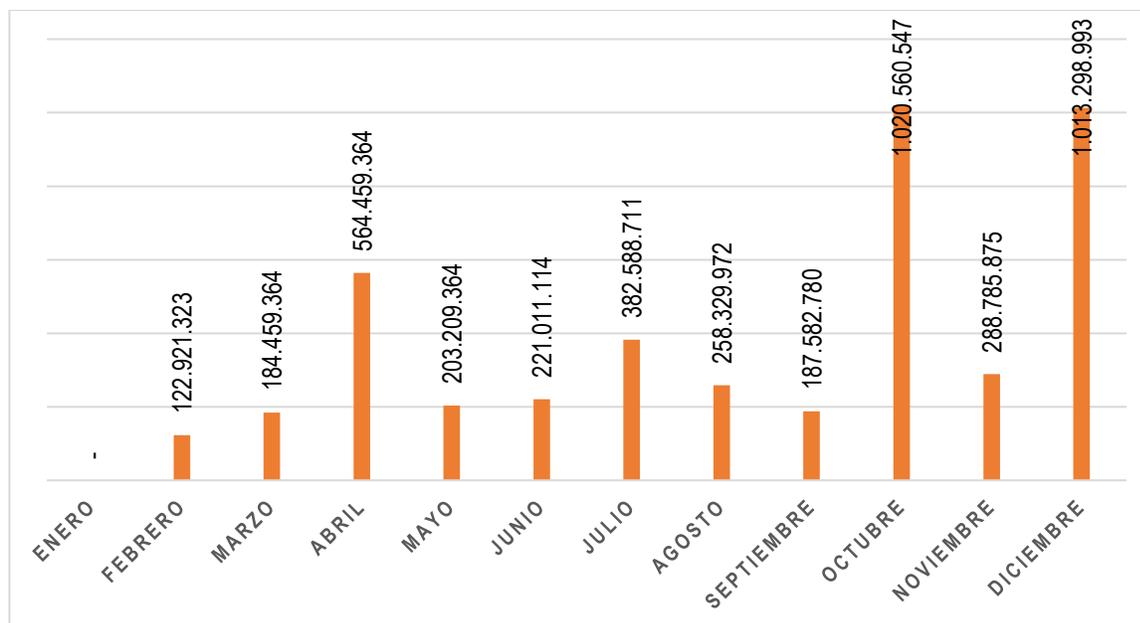
ID	CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
1	Servicios tecnológicos Grupo EPM	Comprende los servicios tecnológicos prestados desde casa matriz EPM
2	Infraestructura	Comprende los recursos necesarios para que EMVARIAS pueda operar los servicios y componentes tecnológicos que se encuentran bajo su gestión

ID	CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
3	Conectividad	Comprende los servicios externos necesarios para interconectar las sedes de la entidad
4	Sistemas de información	Grupo que se ocupa de los recursos para la operación de los sistemas de información desarrollados internamente y los contratados externamente con proveedores del mercado local
5	Proyectos tecnológicos	Grupo que contiene las iniciativas de mejoramiento que emprenderá el área de servicios corporativos / TICS para fortalecer y/o mejorar sus capacidades tecnológicas para el apoyo a los procesos y sus operaciones.

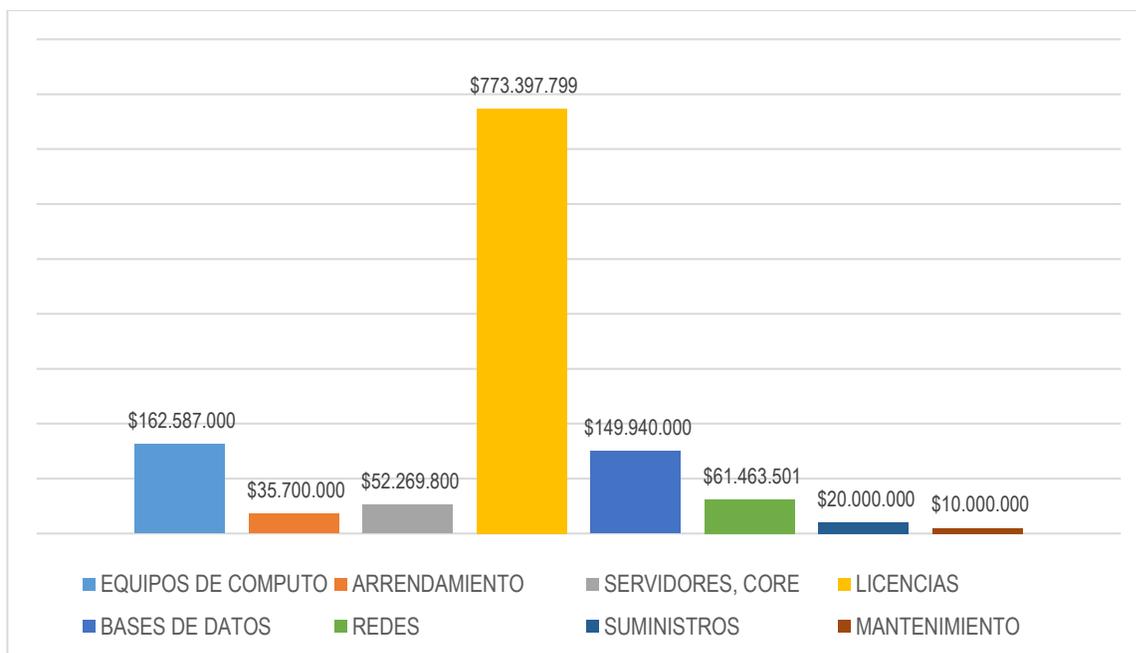
Para la vigencia 2020, el área de servicios corporativos / TICS cuenta con un presupuesto correspondiente a cuatro mil cuatrocientos cuarenta y siete millones doscientos siete mil cuatrocientos ocho pesos con cuarenta centavos 4.447.207.408,40, distribuidos así:



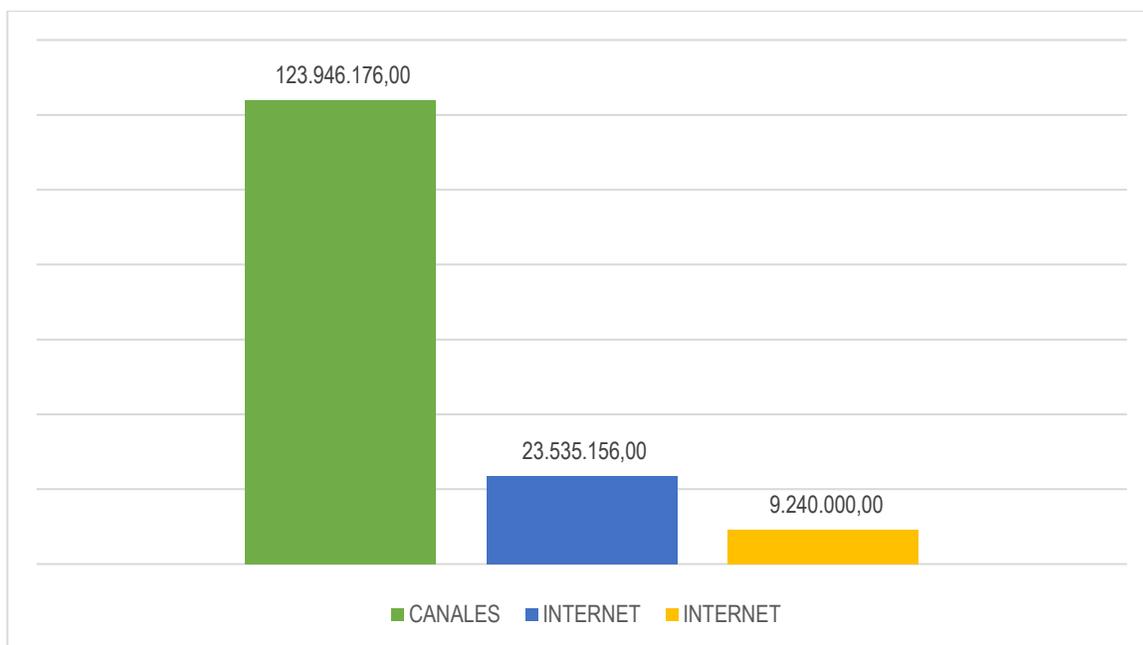
Este presupuesto y según planeación del área, será utilizado de acuerdo con la siguiente línea de tiempo:



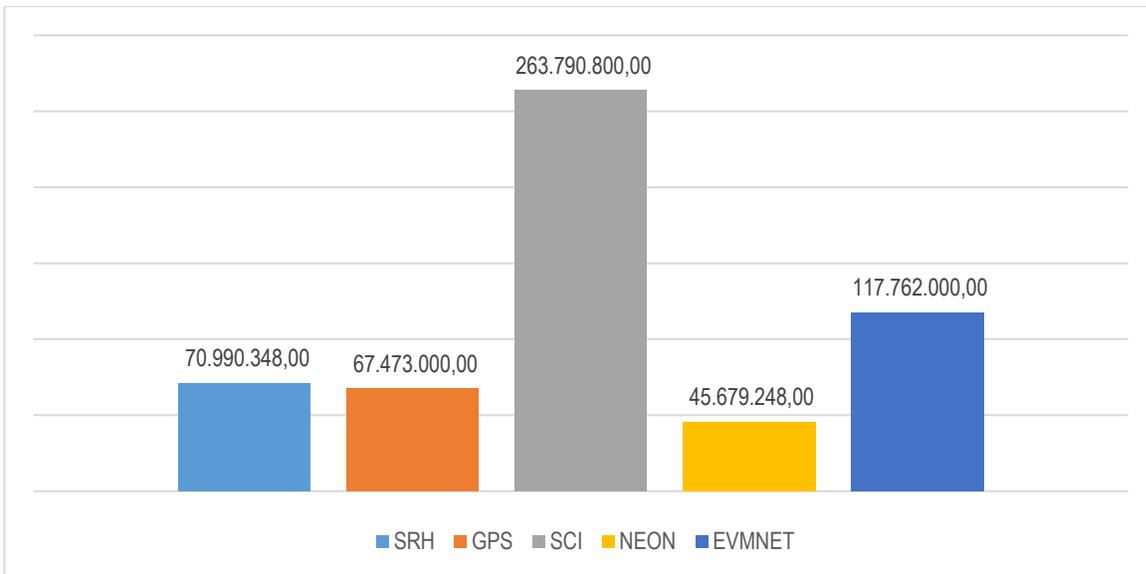
En lo correspondiente al GRUPO INFRAESTRUCTURA, cuya partida presupuestal corresponde a 1.265.358.100, se encuentra conformado por:



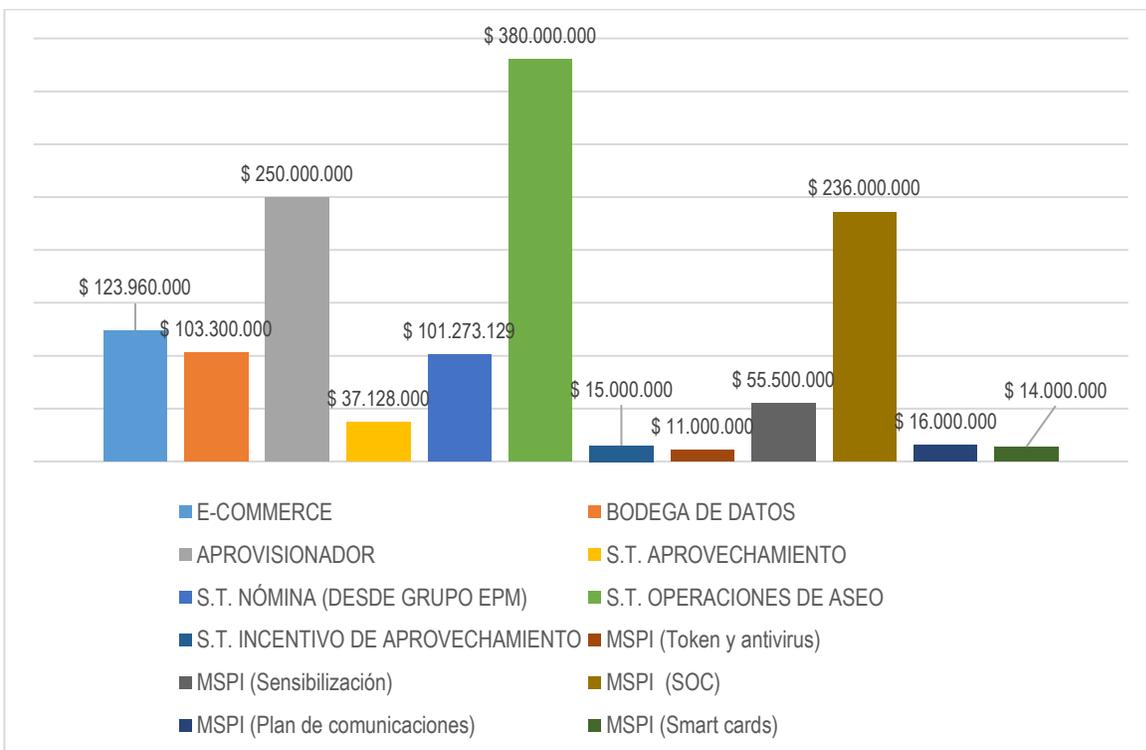
Ahora bien, para el GRUPO CONECTIVIDAD, cuya partida presupuestal corresponde a 156.721.332 se encuentra conformado por:



Ahora, para el GRUPO SISTEMAS DE INFORMACIÓN, cuya partida presupuestal corresponde a 565.695.396 se encuentra conformado por:



Y para el GRUPO PROYECTOS TECNOLÓGICOS, cuya partida presupuestal corresponde a 1.343.161.129 se encuentra conformado por:



6. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO.

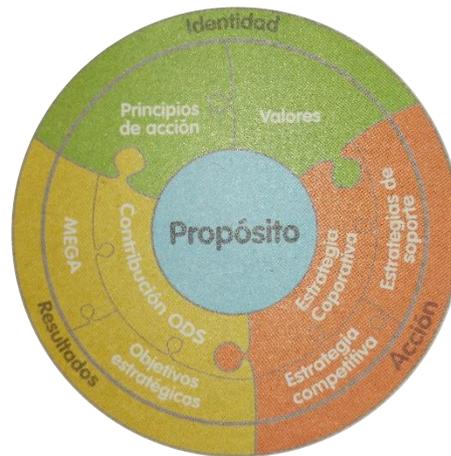
La siguiente es la información correspondiente al entendimiento estratégico de

EMVARIAS.

6.1. MODELO OPERATIVO.

Este involucra los elementos que orientan a EMVARIAS hacia el logro de los resultados.

6.1.1. NUESTRO DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.



Propósito

Identidad:

Lo que decidimos SER:

- Principios de acción
- Valores

Acción:

Qué y cómo decidimos HACERLO:

- Estrategia corporativa
- Estrategia competitiva
- Estrategias de soporte

Resultados:

Donde decidimos LLEGAR:

- Contribución a los objetivos desarrollo sostenible (ODS)
- MEGA
- Objetivos estratégicos

Para qué existimos

Lo establecen aquellos elementos que representan nuestra filosofía empresarial

Define el qué y el cómo alcanzamos nuestro propósito alineado con nuestra identidad

Son logros que esperamos alcanzar

Nuestro propósito empresarial.

En el grupo EPM, contribuimos a la armonía de la vida para un mundo mejor.

En EMVARIAS, aportamos para cumplir con este propósito, a través de la gestión integral de residuos sólidos y diversas acciones para una Medellín más sostenible.

El propósito se convierte en el eje central de nuestro Direccionamiento estratégico.

Identidad: lo que somos.

EMVARIAS Grupo EPM cuenta con un código de Ética, compuesto por los valores y principios que definen nuestra actuación empresarial y la de nuestros colaboradores.

Nuestros valores:

- ✓ Calidez.
- ✓ Responsabilidad.
- ✓ Transparencia

Nuestros principios:

- ✓ Cumplimos nuestro compromiso.
- ✓ Nuestro interés primordial es la sociedad.
- ✓ Brindamos un trato justo.
- ✓ Cuidamos el entorno y los recursos.
- ✓ Buscamos fundamentalmente servir.

6.1.1.1. ACCIÓN: CÓMO LO HAREMOS.

La estrategia Corporativa, se focaliza en temas claves para todo el grupo empresarial.

La estrategia Competitiva, constituye el mandato fundamental que nuestro negocio – residuos sólidos – ha de desarrollar para responder a las aspiraciones trazadas.

La estrategia de soporte, son desarrolladas por las áreas de soporte, que proporcionan servicios a los negocios, haciéndolos más competitivos y eficientes.



ESTRATEGIA CORPORATIVA	ESTRATEGIA COMPETITIVA	ESTRATEGIAS DE SOPORTE
<ul style="list-style-type: none"> • Rentabilización de los negocios con innovación. • Liquidez. • Evolución cultural. • Crecimiento: negocio residuos sólidos. • Transformación digital. • Gestión de proyectos. 	<p>Rentabilizar el negocio con una operación segura y crecer de manera orgánica en los mercados actuales e incorporar nuevas líneas de negocio a través de alianzas estratégicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de talento humano. • Estrategia de innovación. • Estrategia de proveedores y servicios compartidos. • Estrategia de comunicación y relacionamiento. • Estrategia digital (incluye TI, TO, TC) • Estrategia financiera. • Estrategia desarrollo de proyectos.

Servicios de EMVARIAS.

1. Recolección y transporte de residuos sólidos.
2. Disposición final de residuos sólidos.
3. Tratamiento de lixiviados.
4. Aprovechamiento de residuos sólidos.
5. Barrido, limpieza de vías y áreas públicas.
6. Lavado de vías y puentes.

7. Corte de césped y poda de árboles.
8. Instalación y mantenimiento de cestas públicas.
9. Recolección y transporte de residuos sólidos.
10. Servicios de aseo para eventos públicos.
11. Recolección, disposición y aprovechamiento de residuos de construcción y demolición RCD.

6.1.1.2. RESULTADOS: LO QUE ESPERAMOS OBTENER.

Contribución a los objetivos de desarrollo.

Una parte de los resultados que esperamos generar es la contribución para el cumplimiento de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, los cuales son una serie de metas planteadas por la **Organización de las Naciones Unidas**, que aportan para proteger el planeta y fomentar sociedades más prosperas y equitativas. EMVARIAS a través de su estrategia corporativa, aporta el cumplimiento de los mismos, además, se articula al **Pacto Global** y sus diez (10) principios, que promueven la ODS.



Contribución de EMVARIAS a la Mega del Grupo EPM.

En el año 2025, EMVARIAS aportará al EBIDTA del Grupo EPM \$58.000 millones de pesos, garantizando el servicio al 100% de la población de Medellín.

Se proyecta que para el año 2020, el EBIDTA de EMVARIAS Grupo EPM, llegue a \$ 65.218 millones de pesos, superando anticipadamente la meta establecida para el 2025.

Mapa de objetivos estratégicos.



6.1.1.3. PLAN DE EMPRESA 2020 – 2023.

El plan de Empresa es una compilación de las principales acciones que se deben realizar, los resultados esperados del negocio y de los planes, iniciativas y proyectos que se requieren para cumplir con las metas de EMVARIAS Grupo EPM fijadas en este periodo. El plan contiene cinco (5) retos principales que aportan para cumplir con nuestro propósito, y que complementan y fortalecen nuestros servicios.

Estos con los cinco (5) marcos de actuación que hacen parte del plan para lograr nuestro propósito: una EMVARIAS sostenible, de cara a los retos que tenemos en residuos sólidos en Medellín.

- 1.) Infraestructura para la sostenibilidad.
- 2.) Nuevo modelo de gestión de residuos sólidos.
- 3.) Eficiencias operativas.
- 4.) Desarrollo empresarial.
- 5.) Sostenibilidad.

Estos con los cinco (5) marcos de actuación que hacen parte del plan para lograr nuestro propósito: una EMVARIAS sostenible, de cara a los retos que tenemos en residuos sólidos en Medellín.

Gestión de proyectos **Habilitadores** Transformación cultural
Excelencia operativa



6.1.1.4. INFRAESTRUCTURA PARA LA SOSTENIBILIDAD.

Desarrollo de proyectos e iniciativas encaminadas al logro de una operación dinámica, innovadora y sostenible.

- ✓ Estación de transferencia.
- ✓ Ampliación vaso Altair.
- ✓ Nuevo Vaso la Piñuela.
- ✓ Sede administrativa y de operaciones.

6.1.1.5. NUEVO MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Continuamos proyectando nuestra estrategia de aprovechamiento con las rutas selectivas de reciclaje.

- ✓ Reciclaje y aprovechamiento.
 - Ampliación ruta selectiva.
 - Puntos naranja fijos y móviles.
- ✓ Contenerización de residuos sólidos.
 - Contenerización de la ciudad.
 - Alianzas con gestores.
 - Sistemas alternativos de levante.

6.1.1.6. EFICIENCIAS OPERATIVAS.

Las eficiencias operativas son una serie de acciones que buscan rentabilizar, es decir, volver más eficientes nuestros servicios y la prestación de la operación, a través del desarrollo de diferentes iniciativas. Destacamos las más importantes:

- ✓ Integración comercial EMVARIAS – Grupo EPM.

- ✓ Supervisión y mecanización de diferentes tecnologías para sistemas de levante hidráulico.
- ✓ Rediseño de rutas y frecuencias, articulado con la estación de transferencia.
- ✓ Incorporación tasa de aseo en esquemas prepago de agua y energía.
- ✓ Recolección y transporte en vías principales.
- ✓ Uso de diferentes tipos y tamaños de vehículos para la recolección.
- ✓ Esquemas de recolección mecánica, que integran sistemas de Contenerización (cajas auto compactadoras, cajas metálicas, contenedores) con los sistemas de levante.
- ✓ Contenerización de residuos ordinarios y aprovechables.
- ✓ Racionalización y revisión estructura de costo de cadenas de servicios.
- ✓ Aprovechamiento del biogás relleno sanitario la Pradera como venta al mercado secundario del gas. En relación con 2025.
- ✓ Aprovechamiento del biogás para la generación de energía.

6.1.1.7. DESARROLLO EMPRESARIAL.

Desarrollo de fortalezas técnicas y administrativas en la empresa y en sus colaboradores, necesarios para el logro de resultados.

- ✓ Aseguramiento y racionalización de ingresos.
- ✓ Implementación CRM Grupo EPM.
- ✓ Sistematización cálculo de tarifas.
- ✓ Digitalización de trámites y servicios.
- ✓ Facturación electrónica.
- ✓ Gestión de activos.
- ✓ Implementación de controles efectivos a la operación de recolección, transporte y barrido (NoGo, pantallas vehiculares).

- ✓ Gobierno digital.
- ✓ Implementación de un sistema de eficiencia energética.
- ✓ Fortalecimiento cultura empresarial.

6.1.1.8. SOSTENIBILIDAD.

- ✓ Operación carbono neutral 2025.
- ✓ Voluntariado corporativo.
- ✓ Medición de externalidades.

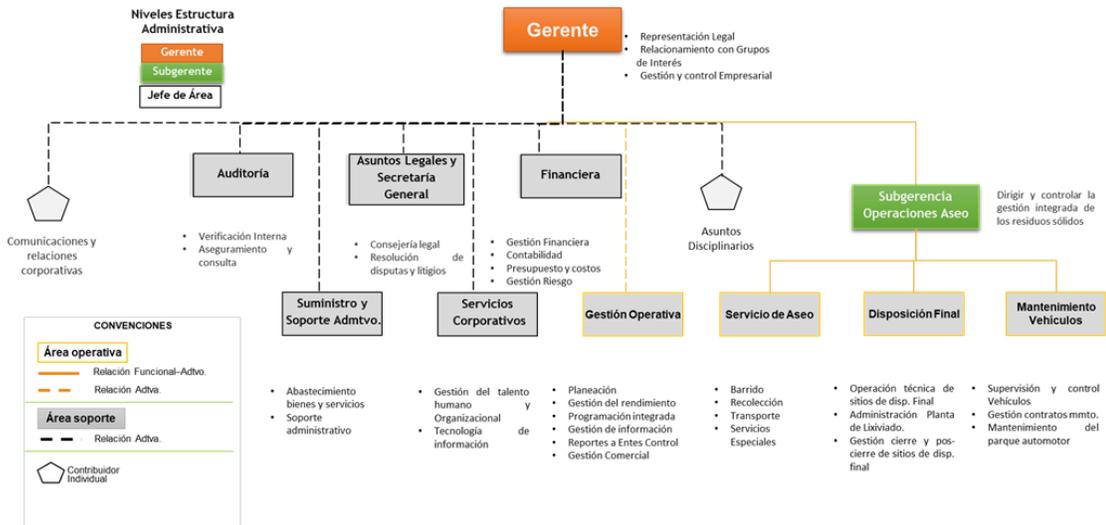
6.1.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE EMVARIAS.

EMVARIAS posee una estructura organizacional de alto nivel, similar a la de casa matriz Grupo EPM. Esta cuenta con un gerente general, una subgerencia específica a los servicios “core” de aseo, y varias jefaturas en áreas y/o procesos de apoyo.

Para el caso de TICS, el gobierno del área o proceso se encuentra dentro de la estructura de servicios corporativos, donde el jefe de esta área es quien representa o adquiere el rol de “CIO” o jefe de TICS.

Además, bajo el mandato o principio de “involucrado operativo” el área de TICS de EPM es quien tiene en teoría todo el gobierno de las TICS en EMVARIAS; sin embargo, debido a que EPM no cuenta con los conocimientos en los procesos y operaciones de aseo, TICS de EMVARIAS es quien gobierna los sistemas de información “core” de la entidad, los cuales han sido desarrollados a la medida.

Finalmente, la siguiente es la estructura organizacional de EMVARIAS.



6.1.3. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

El sistema de Gestión de la calidad en EMVARIAS, se encuentra establecido bajo el estándar ISO 9001, el cual para inicios del año 2020 logro la certificación internacional en proceso de disposición final.

El mapa que representa la entidad a partir del enfoque basado en procesos es el siguiente:



El sistema de gestión de la calidad de EMVARIAS se encuentra publicado bajo una plataforma SharePoint 365; adicionalmente, la actualización de los procesos de TICS, ya inicio su cambio (o migración) de un modelo inicial basado en ITIL al nuevo modelo

propuesto por la arquitectura de TI IT4+.

6.2. NECESIDADES DE INFORMACIÓN.

La actividad misional fundamental de EMVARIAS es la prestación del servicio público domiciliario de aseo, a alto nivel la información en el ciclo de negocio interopera como se representa, a continuación:

FUENTE	EPM
INFORMACIÓN	CATASTRO DE USUARIOS. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación que no factura Aseo ✓ Dirección ✓ Servicio suscrito EGA ✓ Contrato EGA
DESTINO	EMVARIAS

FUENTE	EMVARIAS
INFORMACIÓN	CARGOS SIMPLES. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Servicio Suscrito ✓ Signo ✓ Valor ✓ Uso ✓ Estrato
DESTINO	EPM

FUENTE	EMVARIAS
INFORMACIÓN	INFORMES SUI <ul style="list-style-type: none"> ✓ Facturación ✓ Disposición Final ✓ Residuos Área de Prestación ✓ Suscriptores y Tarifas ✓ Calidad Técnica
DESTINO	SUPERSERVICIOS

FUENTE	EMVARIAS
INFORMACIÓN	INFORMACIÓN FONDO DE SOLIDARIDAD Y REDISTRIBUCIÓN DEL INGRESO <ul style="list-style-type: none"> ✓ Balance de subsidios ✓ Balance de contribuciones ✓ Transferencia de recursos
DESTINO	ENTES TERRITORIALES

También, a partir de su función misional, EMVARIAS intercambia información con diferentes actores externos. El siguiente gráfico ilustra los principales agentes que

generan o reciben información.



Adicionalmente, y tomando como base el catálogo de sistemas de información vigente en EMVARIAS, un análisis realizado a los requerimientos establecidos para el desarrollo de nuevas capacidades en los sistemas de información “core” y las iniciativas radicadas como proyectos tecnológicos, las siguientes son las necesidades de información en la entidad:

6.2.1. SERVICIOS DIGITALES DE CONFIANZA Y CALIDAD.

- ✓ Fortalecer los diferentes canales de atención (presenciales y no presenciales) para nuestros grupos de interés externos, con un modelo de gestión de información que garantice agilidad en el servicio y; además, facilite el seguimiento, la trazabilidad y el análisis de información histórica, de comportamientos y resultados.
- ✓ Fortalecer los controles para la transmisión y almacenamiento de la información personal de todos sus grupos de interés, con base en la ley de protección de datos personales.
- ✓ Suministrar servicios tecnológicos que le permitan a los clientes de la entidad, acceso directo a nuevos servicios no tradicionales como el comercio electrónico.
- ✓ Fortalecer los mecanismos, controles y lineamientos para el intercambio de

información de la entidad, con sus grupos de interés, especialmente con los entes de control.

6.2.2. PROCESOS INTERNOS SEGUROS Y EFICIENTES.

- ✓ Fortalecer las capacidades del sistema de información interno “in-house” Sistema de Información Comercial (SCI), específicamente a:
 - Consolidar a partir de sus capacidades, toda la información necesaria para los procesos de facturación de servicios ordinarios y especiales.
 - Reducir los procesos de captura, procesamiento y elaboración de informes de forma manual, apoyados en herramientas de hoja de cálculo como Excel.
- ✓ Fortalecer los controles para la captura y gestión de información en el sistema de información SIAM5, con el propósito de procesar información que permita contar con resultados confiables, para el monitoreo operacional y la toma de decisiones.
- ✓ Fortalecer los procesos de transmisión, transferencia y almacenamiento en los sistemas de información internos, para evitar riesgos de interceptación y/o fuga de información.

6.2.3. TOMA DE DECISIONES BASADAS EN DATOS.

- ✓ Fortalecer las capacidades tecnológicas y operacionales, de los sistemas de información internos para que permitan analizar en tiempo real aspectos como: operación, servicios (programación, prestación, cobertura, etc.) de la entidad; así mismo, la toma de decisiones basadas en información.

6.2.4. EMPODERAMIENTO CIUDADANO.

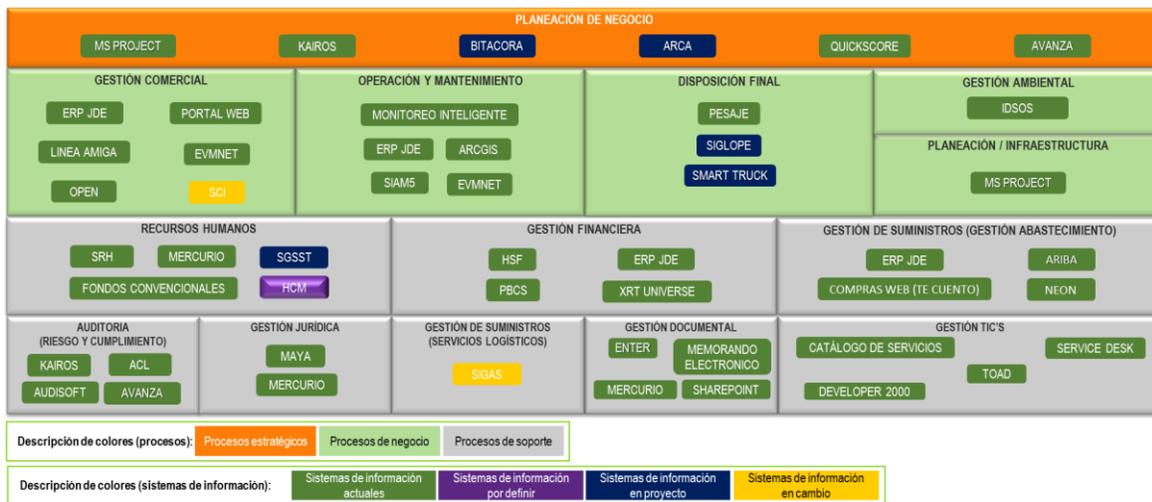
- ✓ Fortalecer los canales y medios tecnológicos a partir de los cuales la entidad busca generar participación ciudadana y de sus grupos de interés, los cuales, a partir de los resultados y analítica aplicada, ayuden al fortalecimiento, presencia y posicionamiento de la entidad, el Grupo EPM y el estado.

6.3. ALINEACIÓN DE TICS' CON LOS PROCESOS.

La siguiente imagen ilustra el mapa de procesos (macroprocesos y procesos) vigente en EMVARIAS.



Con base en la estructura anterior, la siguiente imagen ilustra las aplicaciones y/o sistemas de información proporcionados por el área de TICS o desde la casa matriz Grupo EPM, para apoyar las operaciones y/o actividades de los procesos en EMVARIAS.



A partir de lo anterior, tenemos:

- ✓ No todos los procesos de EMVARIAS son soportados con capacidades tecnológicas específicas y/o especializadas al propósito de este.
- ✓ No obstante, todos los procesos cuentan con apoyo de las TICS en actividades transversales a su operación y mejoramiento continuo en aspectos como:

ID	SERVICIO TECNOLÓGICO	APOYO TRANSVERSAL
1	Avanza	Gestión de los planes de mejoramiento continuo de los procesos, a partir de auditorías internas y externas.
2	ERP JDE	Gestión de las relaciones contractuales con terceras partes.
3	Neón	Sistema de información para la contratación.
4	Ariba	Sistema de información para la contratación.
5	Mercurio	Gestión de la mensajería (externa e interna).
6	Te cuento	Publicación de ofertas (compras) públicas.
7	Mí catalogo	Gestión de requerimientos a mesa de ayuda de TICS.

- ✓ Respecto a los procesos de apoyo (procesos en color gris, en gráfico anterior), estos se han homologado a los procesos de casa matriz Grupo EPM, por lo que los sistemas de información que se utilizan en estos procesos son proporcionados, gobernados, administrados y soportados por EPM, a través de acta de transacción a sus filiales incluidas EMVARIAS.
- ✓ Finalmente, y para los procesos “CORE” (procesos en color verde, en gráfico anterior) los sistemas de información que soportan las operaciones principales de estos procesos son los que internamente EMVARIAS ha desarrollado (in-house) con sus recursos internos y relacionados, a continuación:

ID	SERVICIO TECNOLÓGICO O SISTEMA DE INFORMACIÓN
1	Sistema comercial integrado (SCI).
2	Sistema integrado para la administración de los servicios de aseo para Medellín y sus cinco corregimientos (SIAM5).
3	Pesaje (aplicación para la captura de pesos del relleno sanitario).
4	Sistema Global de Pesaje (SIGLOPE).
5	Línea amiga.
6	Fondos convencionales.
7	Sistema de Recursos Humanos- nómina
8	Plataforma evmnet

Respecto a estos sistemas de información, son los que actualmente se encuentran en proceso de fortalecimiento, mejoramiento y generación de nuevas capacidades, con el propósito de mejorar su alcance e integración con otras actividades.

7. MODELO DE GESTIÓN DE TIC'S.

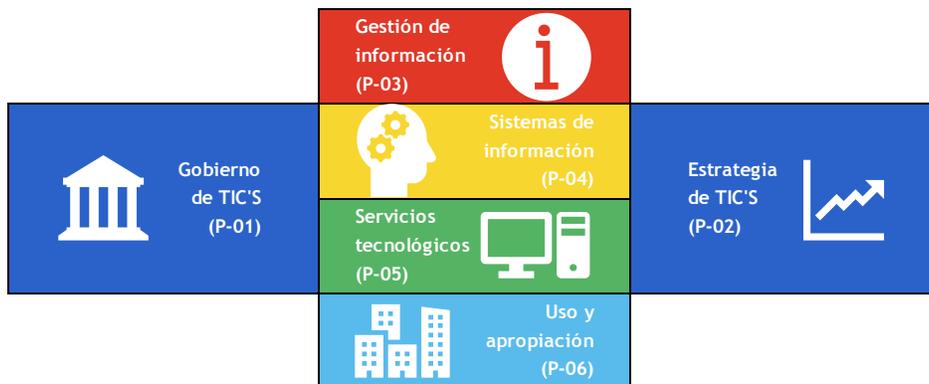
Actualmente para EMVARIAS, el macroproceso de Tecnologías de la Información y las

Comunicaciones TIC'S, se encuentra establecido a partir de la mejor práctica ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información), como lo ilustra la siguiente imagen:



Sin embargo, a partir del establecimiento de los planes de mejoramiento para lograr la implementación de todos los aspectos aplicables a EMVARIAS desde Gobierno Digital (mejor práctica MinTIC), el nuevo mapa de procesos propuesto (deber ser) y en proceso de implementación, toma como base el modelo de Gestión de TICS propuesto por MinTIC a partir del modelo de gestión IT4+.

La siguiente imagen, ilustra el nuevo mapa de procesos para las TICS en EMVARIAS.



7.1. ESTRATEGIA DE TIC'S.

Con el propósito de asegurar el establecimiento adecuado, coherente y alineado a la estrategia de EMVARIAS, que permita la generación de valor en todos los niveles, el logro de los resultados institucionales, la materialización de cada una de las iniciativas estratégicas, el mejoramiento continuo y la continuidad de sus operaciones (en los aspectos que sean pertinentes a TICS) en el tiempo; establecemos los siguientes preceptos:

PRINCIPIOS RECTORES.

Comprende los aspectos que siempre deben ser tenidos en cuenta para el cumplimiento de la estrategia de TICS:

- ✓ Servir a los ciudadanos y las instituciones.
- ✓ Apoyar las metas estratégicas.
- ✓ Disponer de la mejor información para la toma de decisiones.
- ✓ Hacer simples y prácticos los procesos de la entidad.
- ✓ Cumplir los estándares de calidad y mejora continua.
- ✓ Ser confiable y segura.
- ✓ Inversión racional y sostenible.
- ✓ Promover uso y apropiación por parte de todos los usuarios.
- ✓ Articular los esfuerzos del sector.
- ✓ Contar con la capacidad interna y externa para una gestión de excelencia.

MISIÓN.

Comprende lo que TICS desea lograr en el tiempo.

Suministrar servicios tecnológicos innovadores, bajo altos estándares de calidad, que aporten a la transformación de la cultura organizacional, la sinergia entre procesos, la confiabilidad de la información como insumo clave para la toma de decisiones estratégicas y la automatización de las operaciones en EMVARIAS.

VISIÓN.

Comprende como las TICS en EMVARIAS se proyectan en el tiempo.

Adoptar las mejores prácticas de la industria, el marco de referencia de gobierno digital y los principios rectores del Grupo EPM para contribuir con el desarrollo y sostenibilidad del negocio en el tiempo.

7.1.1. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE TIC'S.

Los objetivos estratégicos para la gestión de TICS en EMVARIAS son:

OBJETIVO ESTRATÉGICO #1.

Contribuir con la modernización de la cultura organizacional, integrando de manera eficaz las últimas tendencias en tecnologías de la información y las comunicaciones.

ACTIVIDADES POR DESARROLLAR.	RESULTADO FINAL.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fortalecer las habilidades y competencias de los recursos humanos y demás grupos de interés, en el uso y apropiación de las TICS en las operaciones de EMVARIAS. ✓ Proporcionar herramientas tecnológicas que permitan la formación y actualización continua de los grupos de interés de la entidad a través de plataformas e-learning. 	<p>Mejoramiento de los indicadores de uso y apropiación en los procesos, recursos humanos y partes interesadas en el uso de las TICS.</p> <p>Plataforma tecnológica de e-learning que apoye la formación continua de los grupos de interés de la entidad.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoyar la documentación de los procesos y operaciones de EMVARIAS suministrando la información técnica pertinente al uso de sistemas de información y demás componentes tecnológicos. 	<p>Fortalecimiento de los conocimientos organizacionales y la información documentada, mediante el suministro de información documentada para el uso de sistemas de información y demás servicios tecnológicos.</p>

DOMINIOS DEL MARCO DE REFERENCIA.

DOMINIOS DEL MARCO DE REFERENCIA.					
Gobierno de TICS	Estrategia de TICS	Gestión de información	Sistemas de información	Servicios tecnológicos	Uso y apropiación
	X				X

INICIATIVAS Y ACCIONES POR REALIZAR.

- ✓ Apoyar las actividades correspondientes al desarrollo de personal (recursos humanos), en formación, habilidades y competencias para la operación adecuada las TICS.

ACCIONES:

- Establecer planes de formación continua en aspectos pertinentes a TICS.
- Realizar evaluaciones periódicas para determinar la eficacia de los planes y emprender acciones de mejora.

- ✓ Proporcionar servicios tecnológicos que respondan a las necesidades de la organización y diferentes grupos de interés en EMVARIAS y Grupo EPM.

ACCIONES:

- Establecer y aplicar metodologías que permitan conocer de forma más detallada las necesidades de los procesos en TICS.
- Retomar el gobierno de TICS en la definición de soluciones que atiendan las necesidades de los procesos.

- ✓ Apoyar la gestión del conocimiento institucional, con el desarrollo y suministro de documentación de orden técnico para su integración a través de los sistemas de gestión.

ACCIONES:

- Desarrollar o consolidar la documentación técnica y de usuario final de los sistemas de información.
- Desarrollar actividades que permitan transferir conocimiento para el levantamiento de la información documentada de los procesos.

OBJETIVO ESTRATÉGICO #2.

Ser la empresa líder en TICS en el sector de servicios de aseo mediante la implementación de una estrategia dinámica, disruptiva y con la capacidad de generar valor a los diferentes grupos de interés.

ACTIVIDADES POR DESARROLLAR	RESULTADO FINAL.
✓ Apoyo a los procesos mediante la gestión de servicios tecnológicos.	Entrega de soluciones TICS adecuadas a las necesidades de los

	procesos y de la entidad.
✓ Establecimiento de un modelo de gestión de la información, coherente con las necesidades de los procesos, la entidad y la sinergia de estos.	Materialización y gestión de un modelo de gestión de información, sobre el cual se estructuran los servicios tecnológicos.
✓ Integrar la industria 4.0 como elemento disruptivo en la entrega de soluciones a las necesidades de la entidad y sus grupos de interés.	Diseño, implementación y entrega de servicios tecnológicos analíticos y predictivos.

DOMINIOS DEL MARCO DE REFERENCIA.

DOMINIOS DEL MARCO DE REFERENCIA.					
Gobierno de TICS	Estrategia de TICS	Gestión de información	Sistemas de información	Servicios tecnológicos	Uso y apropiación
		X	X	X	X

INICIATIVAS Y ACCIONES POR REALIZAR.

- ✓ Formalizar la implementación de las metodologías de gestión de proyectos tecnológicos en todas las instancias donde TICS participa.

ACCIONES:

- Sensibilizar a los diferentes grupos de interés, en la gestión de proyectos tecnológicos.
- Establecer como directriz interna en TICS, el uso y aplicación de la metodología de proyectos tecnológicos en todo apoyo o acompañamiento que se realice a cualquier grupo de interés.

- ✓ Formalizar la integración de la metodología de gestión de proyectos tecnológicos, en la gestión de proyectos institucionales; los cuales son liderados desde el área u oficina de proyectos.

ACCIONES:

- Realizar la gestión pertinente, con el propósito de que el área u oficina de proyectos institucionales; utilice y aplique esta metodología en su día a día en

la gestión de proyectos institucionales.

- Realizar la sensibilización y apropiación de la metodología de gestión de proyectos tecnológicos, en el área u oficina de proyectos.
- ✓ Tomar el gobierno de toda iniciativa pertinente con TICS, para asegurar la coherencia, sinergia e integralidad de los modelos de gestión de información, las soluciones tecnológicas suministradas y sus capacidades tecnológicas.

ACCIONES:

- Gestionar la definición y aplicación de reglas de negocio que obliguen a las diferentes áreas de la entidad, a apoyarse en TICS para la definición, personalización, capacitación y entrega de soluciones de TICS para sus necesidades.
- Mejorar las capacidades de TICS para asegurar el acompañamiento integral en el entendimiento, solución y entrega de soluciones de TICS para sus necesidades.

OBJETIVO ESTRATÉGICO #3.

Promover la masificación de las TIC'S en los procesos de la entidad a partir de los conceptos de automatización, control y acceso a la información.

ACTIVIDADES POR DESARROLLAR.	RESULTADO FINAL.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fortalecer las capacidades de TICS para entender, comprender y conocer la operación de los procesos de la entidad. 	<p>Conocimiento absoluto del proceso, que permita orientar a quienes lo lideran y/o operan sobre cómo solucionar sus necesidades a partir de las TICS.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fortalecer las capacidades de TICS, en los conceptos de líneas de defensa, control y autocontrol; para orientar a los procesos en la consideración de la importancia de los controles, en la gestión de sus necesidades con soluciones de TICS. 	<p>Suministro de soluciones de TICS adecuadas a las necesidades de los procesos, además, con los elementos que les permita y/o facilite su autogestión y autocontrol.</p>

DOMINIOS DEL MARCO DE REFERENCIA.

DOMINIOS DEL MARCO DE REFERENCIA.

Gobierno de TICS	Estrategia de TICS	Gestión de información	Sistemas de información	Servicios tecnológicos	Uso y apropiación
X	X		X		X

INICIATIVAS Y ACCIONES POR REALIZAR.

- ✓ Fortalecer el equipo de TICS en competencias, habilidades y experiencia en control, autocontrol y líneas de defensa.

ACCIONES:

- Desarrollar jornadas internas de capacitación y sensibilización al personal de TICS, en aspectos como control, autocontrol, autogestión, acciones preventivas, acciones correctivas, riesgos operacionales y líneas de defensa.
- Desarrollar jornadas de capacitación al personal de TICS, en la gestión de riesgos operacionales.
- ✓ Desarrollar la concientización y formación al personal de TICS, en el conocimiento de las operaciones de la entidad, inicialmente con base en el conocimiento e información documentada presente en el Sistema de Gestión de la Calidad de la entidad; y de ser pertinente, en sesiones dirigidas apoyados en expertos de cada proceso.

ACCIONES:

- Proporcionar formación al personal de TICS, en los aspectos del estándar ISO 9001.
- Planificar y ejecutar las capacitaciones al personal de TICS, apoyados en el área de desarrollo organizacional, para desarrollar y fortalecer los conocimientos de la operación de la entidad.
- ✓ Establecer las políticas, lineamientos y reglas de negocio necesarias para que los conceptos, principios y demás aspectos de automatización, control y acceso a la información; sean componentes que deban ser evaluados en todo proyecto o iniciativa que sea apoyada por TICS.

ACCIONES:

- Establecer el gobierno pertinente en aspectos de automatización, control y

acceso a la información.

- Generar la información documentada que articule el gobierno pertinente a los aspectos de automatización, control y acceso a la información.
- Proporcionar formación y sensibilización al personal de TICS en los aspectos de automatización, control y acceso a la información.

OBJETIVO ESTRATÉGICO #4.

Apoyar el ciclo de vida de la información que es necesaria para la operación de la entidad y el logro de los resultados.

ACTIVIDADES POR DESARROLLAR	RESULTADO FINAL.
✓ Realizar el levantamiento de toda la información que requiere la entidad para su operación y el logro de sus resultados.	Mapas de la información utilizada por la entidad.
✓ Determinar las relaciones entre los grupos de interés y los procesos de la entidad para conocer los flujos de información en tránsito y reposo.	Diagramas de entradas y salidas de información por grupo de interés y procesos.
✓ Desarrollar el ciclo de vida de la información, a partir de los resultados obtenidos de las actividades anteriores.	Gestión del Ciclo de vida de la información para la entidad.

DOMINIOS DEL MARCO DE REFERENCIA.

DOMINIOS DEL MARCO DE REFERENCIA.					
Gobierno de TICS	Estrategia de TICS	Gestión de información	Sistemas de información	Servicios tecnológicos	Uso y apropiación
X	X	X	X		

INICIATIVAS Y ACCIONES POR REALIZAR.

- ✓ Gestionar el ciclo de vida de la información necesaria para la operación, direccionamiento estratégico y el logro de los resultados de la entidad.

ACCIONES:

- Establecer e implementar las mejores prácticas de MinTIC y Gobierno Digital, para la gestión del ciclo de vida de la información en la entidad.
- Aplicar las metodologías desarrolladas para la identificación de la información necesaria para la operación, el direccionamiento estratégico y el logro de resultados de la entidad.
- ✓ Determinar los niveles de acceso que requiera la información en función de la clasificación obtenida por la gestión de activos y ciberactivos en seguridad de la información y ciberseguridad.

ACCIONES:

- Aplicar los métodos para conocer los criterios de clasificación de la información, a partir de su confidencialidad, integridad y disponibilidad.
- Determinar y asegurar el gobierno de los controles pertinentes desde la matriz de aplicabilidad del SGSI en los sistemas de información de la entidad.
- ✓ Planificar y ejecutar los planes de intervención y/o mejoramiento en los sistemas de información de la entidad, con el propósito de gestionar el ciclo de vida de la información y asegurar los niveles de acceso de acuerdo con la clasificación de los activos y ciberactivos de la entidad.

ACCIONES:

- Ejecutar los planes de intervención en los procesos de la entidad, que permitan consolidar la información a fin de establecer el ciclo de vida de la información.
- Determinar las acciones de mejora que sean pertinentes en los sistemas de información para la protección de la información.

OBJETIVO ESTRATÉGICO #5.

Suministrar servicios tecnológicos adecuados a las necesidades de la entidad y sus grupos de interés.

ACTIVIDADES POR DESARROLLAR.	RESULTADO FINAL
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer las especificaciones y condiciones de calidad, madurez y pertinencia para los sistemas de información que puedan apoyar 	<p>Especificaciones técnicas y de operación para todos (actuales y futuros) los sistemas de información de la entidad.</p>

las operaciones de la entidad en el tiempo.	
✓ Establecer y ejecutar los planes de mejoramiento pertinentes a los sistemas de información “in-house”, para asegurar la alineación a las especificaciones técnicas y condiciones de operación.	Mejoramiento operacional (capacidad, niveles de disponibilidad, control de acceso y niveles de seguridad) de los sistemas de información de la entidad.
✓ Establecer los acuerdos de niveles de servicio que aseguren los niveles de disponibilidad y atención oportuna ante los eventos, problemas e incidentes que puedan presentarse durante la operación de los servicios tecnológicos.	Mejoramiento de los niveles de disponibilidad de los sistemas de información y servicios tecnológicos; que sean prestados por terceras partes, inclusive el Grupo EPM.

DOMINIOS DEL MARCO DE REFERENCIA.

DOMINIOS DEL MARCO DE REFERENCIA.					
Gobierno de TICS	Estrategia de TICS	Gestión de información	Sistemas de información	Servicios tecnológicos	Uso y apropiación
X	X	X	X	X	

INICIATIVAS Y ACCIONES POR REALIZAR.

- ✓ Fortalecer los criterios para la adquisición y operación de sistemas de información.

ACCIONES:

- Fortalecer los criterios para el suministro de servicios tecnológicos prestados por terceras partes.
- Fortalecer los criterios de evaluación y reevaluación de proveedores de TICS.
- ✓ Implementar servicios tecnológicos que permitan el monitoreo continuo de los servicios, componentes y sistemas de información productivos.

ACCIONES:

- Implementar sistemas de información que permitan el monitoreo constante de

los servicios y componentes tecnológicos; así mismo, determinar sus niveles de disponibilidad con elementos cuantitativos.

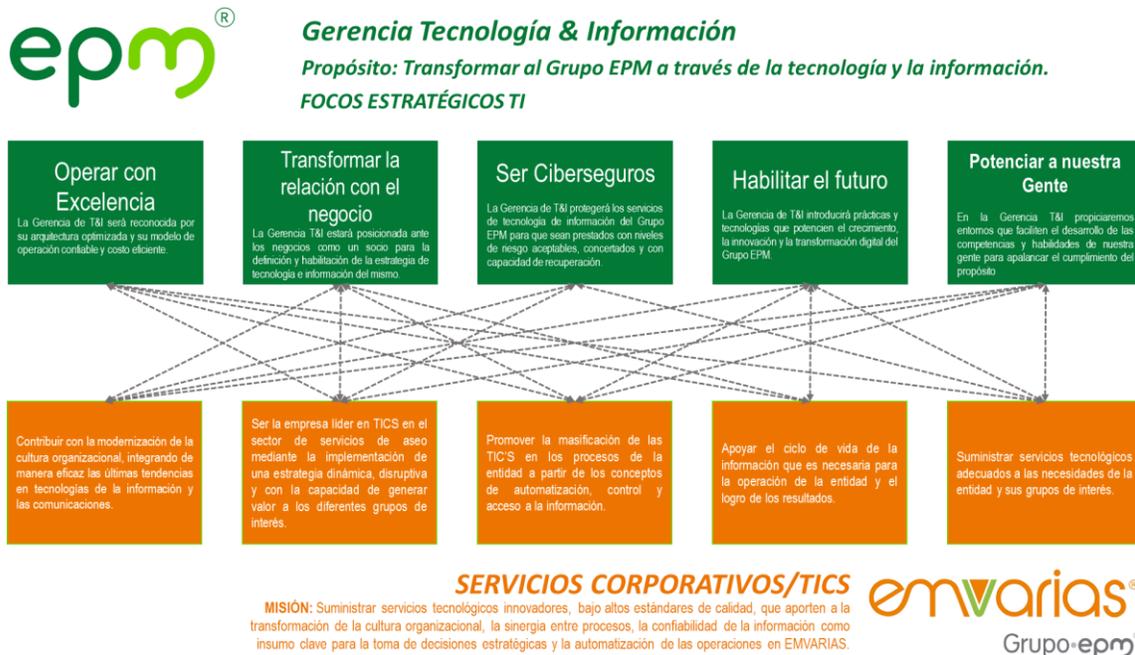
- ✓ Fortalecer los esquemas de operación de los servicios tecnológicos, para que tengan la capacidad de tolerar fallos en sus componentes.

ACCIONES:

- Fortalecer la arquitectura de los servicios tecnológicos con componentes de redundancia y tolerancia a fallos, que permitan mejorar los niveles de disponibilidad.
- Fortalecer los elementos de conectividad de los diferentes sitios donde la entidad tiene operación, para reducir las interrupciones en los servicios y las operaciones.

7.1.2. ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TICS CON TICS DE GRUPO EPM.

A continuación, detallamos como la estrategia de TICS de EMVARIAS, apoyará el cumplimiento del plan estratégico de TICS de la casa matriz Grupo EPM.



7.1.3. ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TIC'S CON LA ESTRATEGIA DE EMVARIAS.

MARCO DE ACTUACIÓN: INFRAESTRUCTURA PARA LA SOSTENIBILIDAD.

DESCRIPCIÓN: Desarrollo de proyectos e iniciativas encaminadas al logro de una operación dinámica, innovadora y sostenible.

INICIATIVAS.	Objetivos estratégicos TICS				
	1	2	3	4	5
Estación de transferencia. Servicios: Conectividad y sistemas de información. Aplicaciones: Siglope. Usuarios: Usuarios de los procesos comercial y operaciones.	X	X	X	X	X
Ampliación vaso Altair. Servicios: Conectividad y sistemas de información. Aplicaciones: Siglope. Usuarios: Usuarios del proceso disposición final.	X		X	X	X
Nuevo Vaso la Piñuela. Servicios: Conectividad y sistemas de información. Aplicaciones: Siglope. Usuarios: Usuarios del proceso disposición final.	X		X	X	X
Sede administrativa y de operaciones. Servicios: Conectividad y sistemas de información. Aplicaciones: Todas las presentes en los procesos misionales, visionales y de apoyo (según gráfico presente en el numeral 6.3). Usuarios: Usuarios de todos los procesos de la entidad.	X	X	X	X	X

MARCO DE ACTUACIÓN: NUEVO MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

DESCRIPCIÓN: Continuamos proyectando nuestra estrategia de aprovechamiento con las rutas selectivas de reciclaje.

INICIATIVAS	Objetivos estratégicos TICS				
	1	2	3	4	5
Reciclaje y aprovechamiento. Servicios: Sistemas de información. Aplicaciones: EVM-NET. Usuarios: Usuarios del proceso de tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos.	X		X	X	X
Ampliación ruta selectiva. Servicios: Sistemas de información Aplicaciones: EVM-NET. Usuarios: Usuarios del proceso de tratamiento y	X		X	X	X

INICIATIVAS	Objetivos estratégicos TICS				
	1	2	3	4	5
aprovechamiento de residuos sólidos.					
Puntos naranja fijos y móviles. Servicios: Sistemas de información. Aplicaciones: EVM-NET Usuarios: Usuarios del proceso de tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos.	X		X	X	X
Contenerización de residuos sólidos. Servicios: Por definir, de acuerdo con proyecto “nuevo sistema de información para la administración y operación de los servicios de aseo”. Aplicaciones: Por definir, de acuerdo con proyecto “nuevo sistema de información para la administración y operación de los servicios de aseo”. Usuarios: Usuarios de los procesos de servicios de aseo, mantenimiento, gestión operativa y contabilidad.	X		X	X	X
Contenerización de la ciudad. Servicios: Por definir, de acuerdo con proyecto “nuevo sistema de información para la administración y operación de los servicios de aseo”. Aplicaciones: Por definir, de acuerdo con proyecto “nuevo sistema de información para la administración y operación de los servicios de aseo”. Usuarios: Usuarios de los procesos de servicios de aseo, mantenimiento, gestión operativa y contabilidad.	X		X	X	X

MARCO DE ACTUACIÓN: EFICIENCIAS OPERATIVAS.

DESCRIPCIÓN: Las eficiencias operativas son una serie de acciones que buscan rentabilizar, es decir, volver más eficientes nuestros servicios y la prestación de la operación, a través del desarrollo de diferentes iniciativas.

INICIATIVAS	Objetivos estratégicos TICS				
	1	2	3	4	5
Integración comercial EMVARIAS – Grupo EPM. Servicios: Sistemas de información. Aplicaciones: SCI (Emvarias) y Open (EPM). Usuarios: Usuarios del proceso gestión comercial, facturación y contabilidad.			X	X	X
Supervisión y mecanización de diferentes tecnologías para sistemas de levante hidráulico.					

INICIATIVAS	Objetivos estratégicos TICS				
	1	2	3	4	5
Servicios: Sin información aún. Aplicaciones: Sin información aún. Usuarios: Sin información aún.					
Rediseño de rutas y frecuencias, articulado con la estación de transferencia. Servicios: Conectividad y sistemas de información. Aplicaciones: Siglope, SCI. Usuarios: Usuarios de los procesos operaciones de aseo, mantenimiento, gestión comercial y facturación.	X	X	X	X	X
Incorporación tasa de aseo en esquemas prepago de agua y energía. Servicios: Sistemas de información. Aplicaciones: Open (EPM), SCI (Emvarias). Usuarios: Usuarios de los procesos gestión comercial, facturación y contabilidad.			X	X	X
Recolección y transporte en vías principales. Servicios: Sistemas de información. Aplicaciones: EVM-NET. Usuarios: Usuarios de los procesos de operaciones de aseo.	X	X	X	X	X

MARCO DE ACTUACIÓN: DESARROLLO EMPRESARIAL.

DESCRIPCIÓN: Desarrollo de fortalezas técnicas y administrativas en la empresa y en sus colaboradores, necesarios para el logro de resultados.

INICIATIVAS	Objetivos estratégicos TICS				
	1	2	3	4	5
Aseguramiento y racionalización de ingresos. Servicios: Sistemas de información. Aplicaciones: SCI. Usuarios: Usuarios del proceso gestión comercial y regulación.	X	X	X	X	X
Implementación CRM Grupo EPM. Servicios: Sistemas de información. Aplicaciones: CRM (EPM) Usuarios: Usuarios de los procesos gestión comercial y facturación.		X	X	X	X
Sistematización cálculo de tarifas. Servicios: Sistemas de información. Aplicaciones: SCI. Usuarios: Usuarios de los procesos gestión comercial y	X	X	X	X	X

INICIATIVAS	Objetivos estratégicos TICS				
	1	2	3	4	5
regulación.					
Digitalización de trámites y servicios. Servicios: Sistema de información. Aplicaciones: Proyecto tecnológico “digitalización de trámites y servicios” Usuarios: Usuarios de los procesos gestión comercial, clientes indirectos y comunidad en general.	X	X	X	X	X
Facturación electrónica. Servicios: Sistemas de información. Aplicaciones: Facturación electrónica (EPM). Usuarios: Usuarios de los procesos gestión comercial, facturación y contabilidad.	X	X	X	X	X
Gestión de activos. Servicios: Sin información aún. Aplicaciones: Sin información aún. Usuarios: Sin información aún.	X	X	X	X	X
Implementación de controles efectivos a la operación de recolección, transporte y barrido (NoGo, pantallas vehiculares). Servicios: Sistemas de información. Aplicaciones: EVM-NET. Usuarios: Usuarios del proceso operaciones de aseo.	X	X	X	X	X
Gobierno digital. Servicios: Servicios tecnológicos y sistemas de información Aplicaciones: Todas las aplicaciones que se encuentran bajo el gobierno de EMVARIAS. Usuarios: Todos los grupos de interés de la entidad.	X	X	X	X	X
Fortalecimiento cultura empresarial. Servicios: Sistemas de información. Aplicaciones: E-learning. Usuarios: Todos los grupos de interés de la entidad.	X	X	X	X	X

7.2. GOBIERNO DE TIC'S.

El modelo de gobierno y liderazgo de TICS, el cual ya se encuentra en proceso de implementación, integrará y dará alcance a los siguientes aspectos:

7.2.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO.

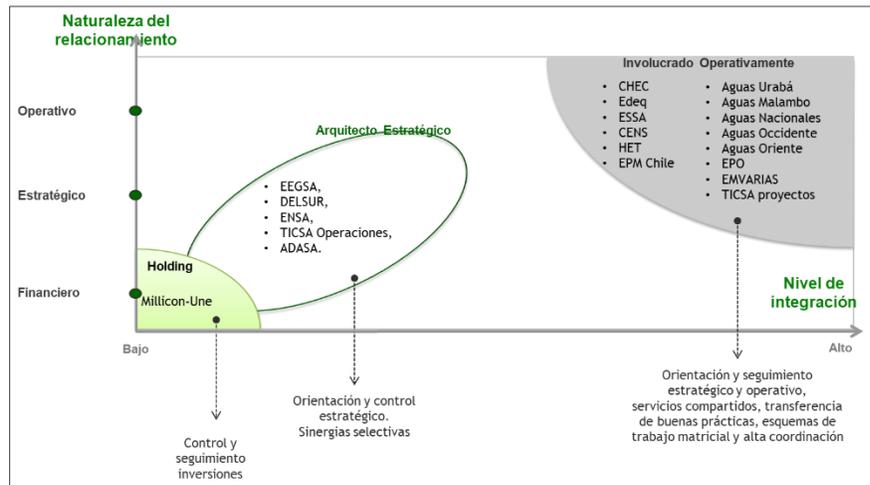
Aspecto que tiene como propósito, asegurar el cumplimiento de toda la regulación externa e interna aplicable al macroproceso de TICS, de acuerdo con el documento

anexo “Plantilla normograma - Proceso TICS”; adicionalmente, la jefatura de servicios corporativos / TICS, definirá las políticas, lineamientos, reglas de negocio y demás criterios necesarios, para asegurar la integración, monitoreo, revisiones periódicas y cambios que sean necesarios para el cumplimiento de todo el marco de referencia legal aplicable. Además, de la estructuración y direccionamiento de un flujo de decisiones adecuado a la dinámica empresarial y crecimiento natural de la entidad.

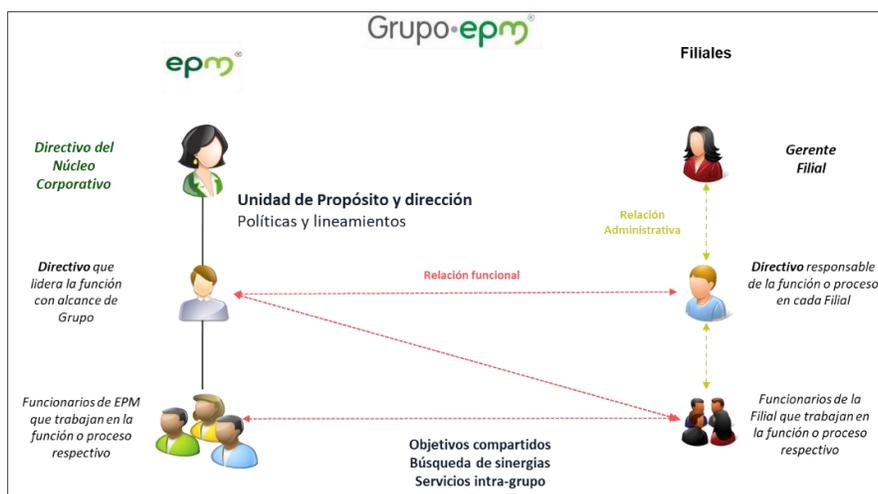
7.2.2. ESQUEMAS O INSTANCIAS DE RELACIONAMIENTO O TOMA DE DECISIONES.

Aspecto que tiene como propósito, establecer los esquemas o instancias pertinentes con el fin de asegurar el adecuado y oportuno relacionamiento con el núcleo corporativo Grupo EPM a partir del modelo decisional en TICS establecido; las siguientes imágenes ilustran el modelo de relacionamiento establecido por casa matriz o núcleo corporativo.

MODELO DE RELACIONAMIENTO.



INVOLUCRAMIENTO OPERATIVO.



Así mismo, con el establecimiento de grupos internos interdisciplinarios que permitan: la mejora continua del proceso, establecer acciones preventivas y correctivas para asegurar y mejorar los servicios tecnológicos, sus niveles de disponibilidad y confiabilidad y los acuerdos de niveles de servicio.

7.2.3. DEFINICIÓN DE ROLES Y PERFILES DE TI.

Aspecto que tiene como propósito definir los roles, funciones, responsabilidades y autoridades en los recursos humanos (internos y externos) que apoyen la operación y soporte de los servicios tecnológicos y sistemas de información; igualmente, en los perfiles (formación, habilidades y experiencia) para asegurar el cumplimiento, operación y mejoramiento continuo de la política de Gobierno Digital y de todos los instrumentos resultantes de la implementación de sus guías de referencia.

7.2.4. GESTIÓN DE RELACIONES CON OTRAS ÁREAS E INSTITUCIONES PÚBLICAS.

Aspecto que tiene como propósito, asegurar el contacto permanente con los grupos de interés internos y externos, con el propósito de conocer, analizar e integrar todos los cambios resultantes de las actualizaciones del marco legal aplicable y de otras directrices de interés como entes de regulación y control; esto, obviamente a partir de las definiciones realizadas desde el proceso de Gobierno de TICS.

7.2.5. MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS.

Aspecto que tiene como propósito, asegurar que todas las necesidades y/o iniciativas institucionales, sean gestionadas con la metodología de gestión de proyectos tecnológicos definida para EMVARIAS, de acuerdo con el flujo de procesos ilustrado en la siguiente imagen:



Finalmente, asegurar la coherencia del modelo de gestión de la información, las capacidades tecnológicas, el monitoreo permanente de los servicios tecnológicos y sistemas de información resultantes, los acuerdos de niveles de servicio, los controles de seguridad de la información y ciberseguridad y el uso y apropiación de las TICS.

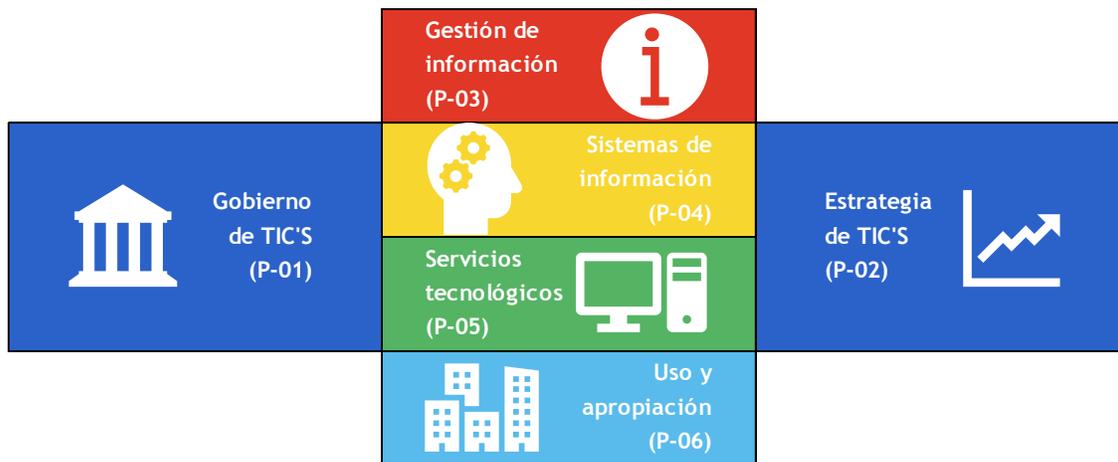
7.2.6. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO Y DE DESARROLLO.

Aspecto que tiene como propósito establecer y mejorar continuamente, las condiciones a partir de las cuales se prestan y operan:

- ✓ Los servicios tecnológicos,
- ✓ Los sistemas de información y,
- ✓ El desarrollo de nuevas capacidades en sistemas de información, a partir de los desarrollos de software.

7.2.7. PROCESOS DE TICS E INDICADORES DE GESTIÓN DE TICS.

Aspecto que tiene como propósito asegurar la transición y, correcta y total implementación del nuevo mapa de procesos de TICS con base en el modelo de arquitectura de TI propuesto por MinTIC (modelo IT4+), como lo ilustra la siguiente imagen:



Para más información sobre este nuevo mapa de procesos, véase el numeral 7 modelo de gestión de TICS. Finalmente, el inicio operacional de la toma de mediciones de acuerdo con los criterios cualitativos y cuantitativos presentes en la ficha técnica de cada indicador.

7.2.8. ESQUEMA DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO.

Aspecto que tiene como propósito, asegurar la adecuada y correcta transferencia del conocimiento de TICS, específicamente desde terceras partes que apoyan la operación de los servicios tecnológicos, sistemas de información y demás componentes de TICS.

7.2.9. CADENA DE VALOR DE TIC'S.

La siguiente imagen, ilustra la cadena de valor del macroproceso de TICS en EMVARIAS.



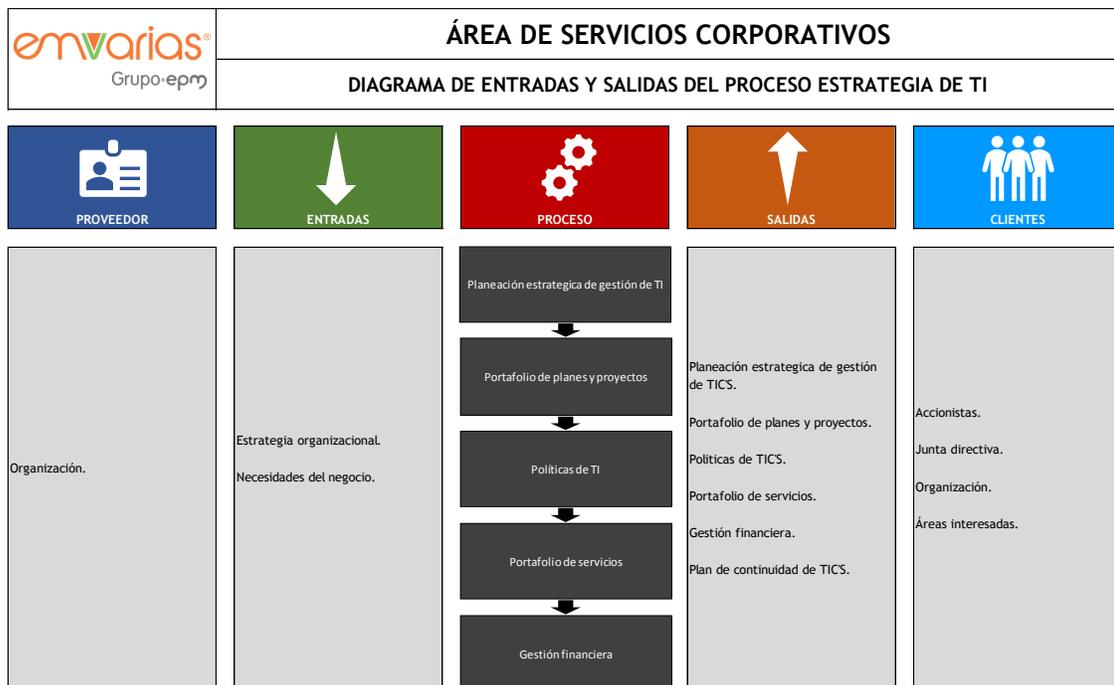
En esta cadena de valor se podrá observar cómo, todos los procesos de la arquitectura de TI propuestos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las

Comunicaciones MinTIC, forman parte de ella. Además, respecto a las entradas, subprocesos (actividades), salidas, proveedores y clientes; las siguientes imágenes ilustran el diagrama de cada proceso:

PROCESO: GOBIERNO DE TIC'S.



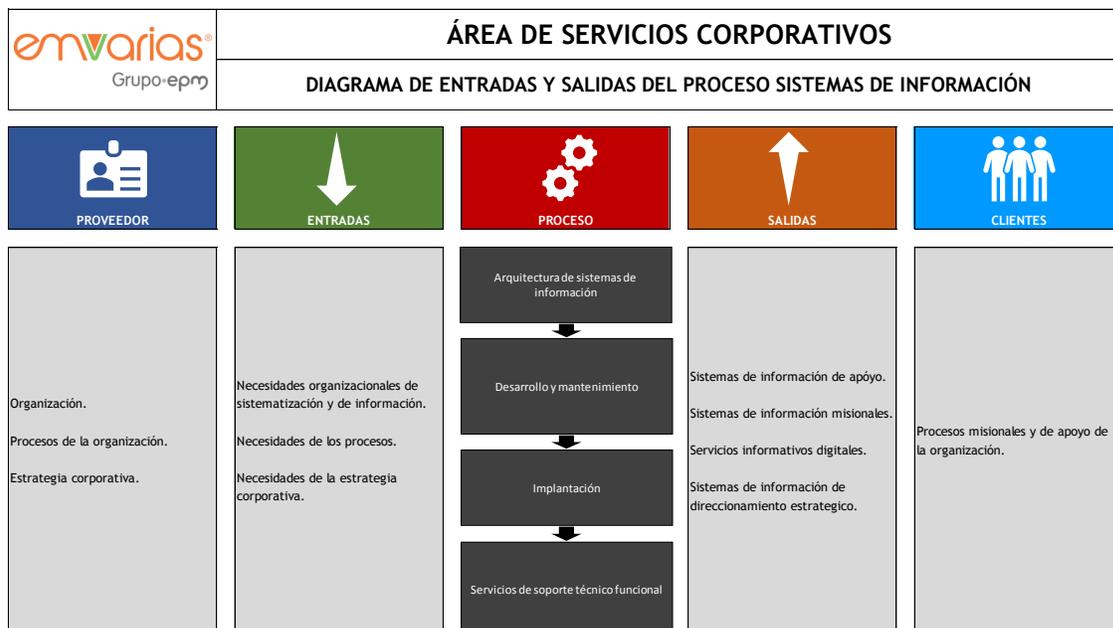
PROCESO: ESTRATEGIA DE TIC'S.



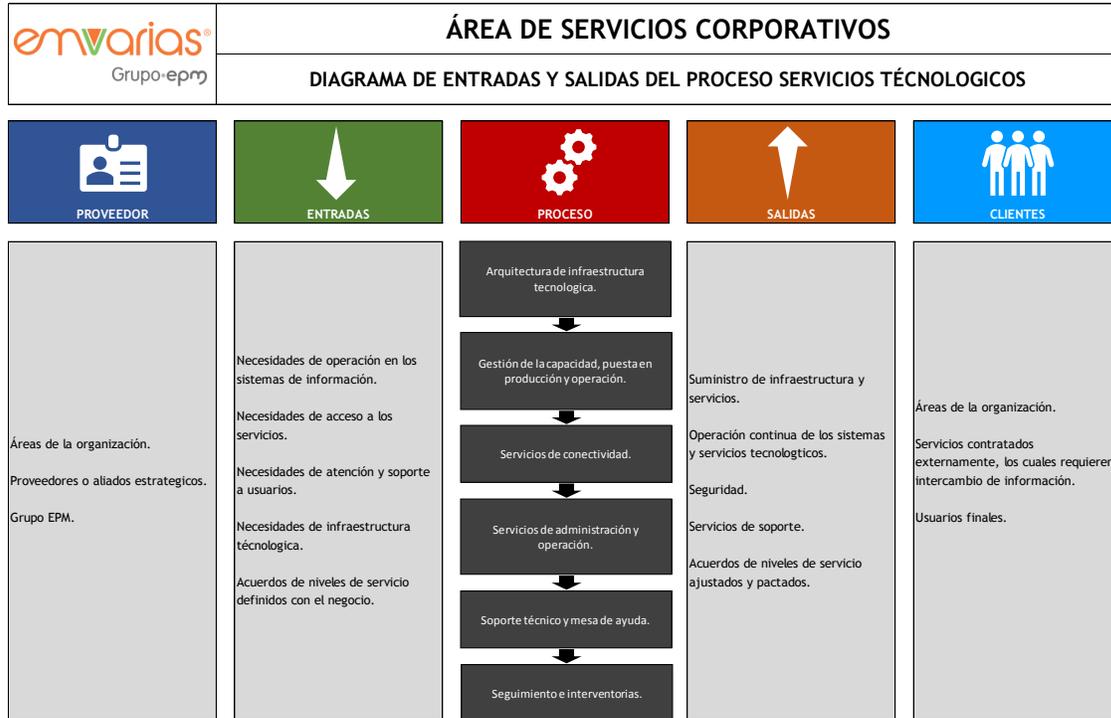
PROCESO: GESTIÓN DE INFORMACIÓN.



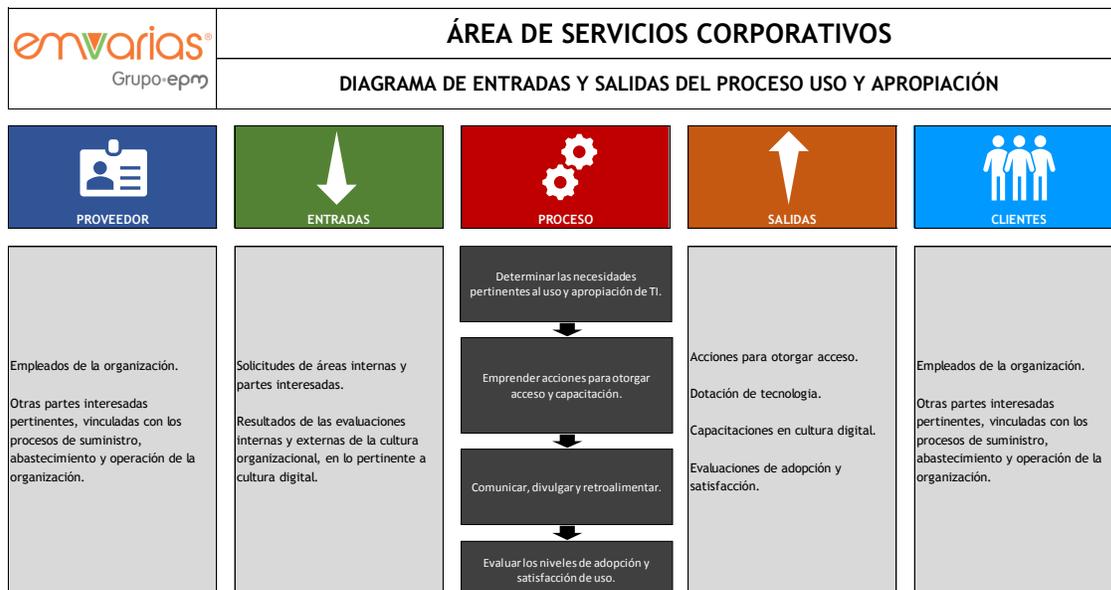
PROCESO: SISTEMAS DE INFORMACIÓN.



PROCESO: SERVICIOS TECNOLÓGICOS.



PROCESO: USO Y APROPIACIÓN.



Las personas y equipos de trabajo a cargo de la estrategia de Gobierno Digital y los dominios de arquitectura de TICS son los siguientes:

PROCESOS: GOBIERNO Y ESTRATEGIA DE TICS.

ID	NOMBRE	CARGO	TIPO DE VINCULACIÓN
1	Johan Martínez	Profesional TI Seguridad Informática	Empleado en misión (contrato por obra o labor).

PROCESOS: GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

ID	NOMBRE	CARGO	TIPO DE VINCULACIÓN
1	Carlos Ríos	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
2	David Mejía	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
3	Miguel Moreno	Profesional 2 TI	Empleado en misión (contrato por obra o labor).

PROCESOS: SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

ID	NOMBRE	CARGO	TIPO DE VINCULACIÓN
1	Elkin Vásquez	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
2	Adriana Lopera	Profesional 2 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).
3	Paula Muñoz	Profesional 4 TI	Trabajador oficial (contrato a término indefinido).

PROCESO: USO Y APROPIACIÓN DE TICS.

ID	NOMBRE	CARGO	TIPO DE VINCULACIÓN
1	Johan Martínez	Profesional TI Seguridad Informática	Empleado en misión (contrato por obra o labor).

Lo correspondiente a los indicadores y riesgos, serán tratados en el siguiente numeral.

7.2.10. INDICADORES Y RIESGOS.

En lo correspondiente a los indicadores y riesgos para el macroproceso de TICS en EMVARIAS, tenemos:

Los procesos de TICS vigentes actualmente corresponden a los que ilustramos en el numeral 7 del presente documento; es decir:

- ✓ Diseño de servicios de TI.
- ✓ Desarrollo de servicios de TI y,
- ✓ Operación de servicios TI.

A partir de esta definición, se ha realizado el levantamiento de los riesgos operacionales, los cuales relacionaremos en el siguiente numeral:

7.2.10.1. RIESGOS.

Los riesgos y la información pertinente a estos, que relacionaremos en este numeral, han sido levantados y actualizados periódicamente cada año; sin embargo, respecto a su tratamiento, reducción, eliminación o transferencia, no existe información que la respalde.

7.2.10.1.1. DISEÑO DE SERVICIOS DE TI.

RIESGOS.

CÓDIGO RIESGO	NOMBRE DEL RIESGO	ESCENARIO DE RIESGO
R1	Deficiencias en las capacidades organizacionales	Es posible que se no se dé la capacitación y entrenamiento requerido a las personas que participan en el proceso.
R2	Inadecuado relacionamiento / comunicación de la información a grupos de interés	Es posible que se presente una falta de entendimiento sobre la importancia de la tecnología como facilitador para las operaciones de la compañía.
R3	Debilidades en los atributos de la información	Es posible que se presente una falta de entendimiento sobre la importancia de la seguridad de la información para la toma de decisiones.
R4	Pérdida del conocimiento clave	Es posible que se presente pérdida de conocimiento y experiencia.
R5	Errores u omisiones en procesos y procedimientos	Es posible que se dé una inadecuada documentación de procedimientos de soporte del proceso.

R6	Incumplimiento de la normatividad	Incumplimiento a la normatividad aplicable al proceso.
R7	Ciber ataques	Afectación de la seguridad de la red informática, bases de datos, la información y las actividades propias del negocio.

MATRIZ DE RIESGOS.

PROBABILIDAD		CONSECUENCIA				
		Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima
		1	2	4	8	16
Muy alta	5			R2		
Alta	4			R1,R3	R4	
Media	3			R5,R6,R7		
Baja	2					
Muy baja	1					

7.2.10.1.2. DESARROLLO DE SERVICIOS DE TI.

RIESGOS.

CÓDIGO RIESGO	NOMBRE DEL RIESGO	ESCENARIO DE RIESGO
R1	Pérdida del conocimiento clave	Es posible que se presente rotación del personal en los productos y servicios de TI prestados por terceros.
R2	Deficiencias en las capacidades organizacionales	Es posible que se no se dé la capacitación y entrenamiento requerido a las personas que participan en el proceso.
R3	Deficiencias en las capacidades organizacionales	Es posible que el proceso no se esté ejecutando.
R4	Pérdida del conocimiento clave	Es posible que se presente pérdida de conocimiento y secreto profesional.
R5	Falta de idoneidad del talento humano existente	Es posible que se presente una inadecuada gestión de productos y servicios.

R6	Errores u omisiones en procesos y procedimientos	Es posible que se dé una inadecuada documentación de procedimientos que soporten el proceso.
R7	Ciber ataques	Afectación de la seguridad de la red informática, bases de datos, la información y las actividades propias del negocio.

MATRIZ DE RIESGOS.

PROBABILIDAD		CONSECUENCIA				
		Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima
		1	2	4	8	16
Muy alta	5					
Alta	4				R2	
Media	3			R7	R1,R3,R4,R5	
Baja	2				R6	
Muy baja	1					

7.2.10.1.3. OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TI.

RIESGOS.

CÓDIGO RIESGO	NOMBRE DEL RIESGO	ESCENARIO DE RIESGO
R1	Pérdida del conocimiento clave	Es posible que se presente pérdida de conocimiento y experiencia.
R2	Pérdida del conocimiento clave	Es posible que se presente pérdida de conocimiento en los contratos con terceros, por la falta de condiciones y definición del alcance de los entregables establecidos en el contrato.
R3	Errores u omisiones en procesos y procedimientos	Es posible que se dé una inadecuada documentación de procedimientos de soporte del proceso.
R4	Errores u omisiones en procesos y procedimientos	Es posible que no se gestione oportunamente las solicitudes de servicios de los usuarios.
R5	Deficiencias en la planeación	Es posible que se dé una negociación inadecuada de las condiciones contractuales de la prestación del servicio en el nuevo contrato.
R6	Deficiencias en las capacidades organizacionales	Es posible que se no se dé la capacitación y entrenamiento requerido a las personas que participan en el proceso.

R7	Insuficiencia, indisponibilidad de recursos informáticos, tecnológicos	Es posible que no se cuente con las herramientas de apoyo necesarias para ejecutar el proceso.
R8	Ciber ataques	Afectación de la seguridad de la red informática, bases de datos, la información y las actividades propias del negocio.

MATRIZ DE RIESGOS.

PROBABILIDAD		CONSECUENCIA				
		Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima
		1	2	4	8	16
Muy alta	5					
Alta	4					
Media	3			R1,R6,R8		
Baja	2		R7	R2,R3,R4,R5		
Muy baja	1					

Como información para el cierre de este numeral, este modelo de gestión de TICS plantea acciones para la mitigación de estos riesgos. También, para el riesgo ciber ataques, estos hacen parte del plan de trabajo Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI) numeral 7.2.3.2 de este documento.

7.2.10.2. INDICADORES.

Antes del establecimiento e inicio de ejecución de los planes de mejora para la implementación de la estrategia de Gobierno Digital, y los dominios de la arquitectura de TI; el área de TICS no contaba con indicadores para medir su gestión, conocer el comportamiento de sus servicios tecnológicos ni mucho menos los niveles de disponibilidad de sus servicios.

No obstante, con el inicio de ejecución de los planes antes mencionados (y que serán detallados en el siguiente numeral), los siguiente son los indicadores de TICS que han diseñado hasta la vigencia 2019.

Nota: haremos referencia a documentos anexos al PETI, donde se encuentra y se podrá consultar toda la información correspondiente a cada indicador.

PROCESO: GOBIERNO DE TICS.

Documento anexo "P01 Matriz de indicadores Gobierno de TIC'S"

PROCESO: ESTRATEGIA DE TICS.

Documento anexo "P02 Matriz de indicadores Estrategia de TIC'S"

PROCESO: GESTIÓN DE INFORMACIÓN.

Nota: En construcción.

PROCESO: SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Nota: En construcción.

PROCESO: SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

Documento anexo "P05 Matriz de indicadores Servicios Tecnológicos de TIC'S"

PROCESO: USO Y APROPIACIÓN.

Nota: En construcción.

7.2.11. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS.

Como ya se ha mencionado anteriormente en varias partes de este documento, posterior a la evaluación aplicada con el instrumento de evaluación y gestión de MIPG (Modelo Integrado de Planeación y Gestión), en el mes de agosto del año 2018. Y conocidos los puntajes de calificación (en su mayoría inferiores a 60 puntos). El área de servicios corporativos / TICS, diseño, reviso, comunicó e inicio con la gestión de los siguientes planes de mejora, cuya meta es la implementación de la mayoría de los componentes, lineamientos y demás aspectos de Gobierno Digital y los dominios de arquitectura de TI.

7.2.11.1. TICS PARA LA GESTIÓN.

Este plan tiene como propósito realizar la implementación de todas las guías referentes a la arquitectura de TICS, y la transición de un modelo de gestión ITIL a IT4+.

Nota: Los avances se encuentran con corte al 2020/03/31

Proceso/ Proyecto/ Nivel	Código de la acción	Nombre de la acción	Responsable Líder	Responsable de implantación	Dependencia	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa)	Fecha Vencimiento (dd/mm/aaaa)	Periodicidad	Períodos	Vencimientos				Avances			Logrado	Avance esperado	Brecha		
										P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3				P4	Total
Gobierno Digital TIC para la gestión	GP19-139-01	Servicios tecnológicos	Diana Cecilia Bedoya Toro	Elkin Rodrigo Vasquez Paula Andrea Muñoz Adriana Maria Lopera	Servicios corporativos TI	1/08/2019	31/05/2020	Trimestral	3	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020		30%	30%	40%	100%	30%	100%	70%	
Gobierno Digital TIC para la gestión	GP19-139-02	Sistemas de información	Diana Cecilia Bedoya Toro	Carlos Andres Rios Miguel Marino Moreno David Fernando Mejia	Servicios corporativos TI	1/08/2019	31/05/2020	Trimestral	3	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020		30%	30%	40%	100%	41%	100%	59%	
Gobierno Digital TIC para la gestión	GP19-139-03	Información	Diana Cecilia Bedoya Toro	Carlos Andres Rios Miguel Marino Moreno David Fernando Mejia	Servicios corporativos TI	1/10/2019	31/10/2020	Trimestral	4	31/01/2020	30/04/2020	31/07/2020	31/10/2020	25%	25%	25%	25%	100%	20%	50%	30%
Gobierno Digital TIC para la gestión	GP19-139-04	Gobierno de TI	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martinez	Servicios corporativos TI	1/08/2019	31/05/2020	Trimestral	3	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020		30%	30%	40%	100%	100%	100%	0%	
Gobierno Digital TIC para la gestión	GP19-139-05	Uso y apropiación	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martinez	Servicios corporativos TI	1/02/2020	31/08/2020	Trimestral	2	31/05/2020	31/08/2020			50%	50%		100%	32%	50%	18%	
Gobierno Digital Estrategia de TIC'S	GP19-139-06	Catálogo de servicios	Diana Cecilia Bedoya Toro	Elkin Rodrigo Vasquez Paula Andrea Muñoz Adriana Maria Lopera	Servicios corporativos TI	1/08/2019	29/02/2020	Trimestral	2	30/11/2019	29/02/2020			50%	50%		100%	55%	100%	45%	
Gobierno Digital TIC para la gestión	GP19-139-07	Arquitectura empresarial	Diana Cecilia Bedoya Toro	Elkin Rodrigo Vasquez Paula Andrea Muñoz Adriana Maria Lopera	Servicios corporativos TI	1/08/2019	31/08/2020	Trimestral	4	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020	31/08/2020	25%	25%	25%	25%	100%	25%	75%	50%
Gobierno Digital Estrategia de TIC'S	GP19-139-08	Peñ	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martinez	Servicios corporativos TI	1/08/2019	31/08/2020	Trimestral	4	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020	31/08/2020	25%	25%	25%	25%	100%	100%	75%	0%
Gobierno Digital Estrategia de TIC'S	GP19-139-09	Indicadores de TIC'S para la gestión	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martinez Elkin Rodrigo Vasquez Paula Andrea Muñoz Adriana Maria Lopera Carlos Andres Rios Miguel Marino Moreno David Fernando Mejia	Servicios corporativos TI	1/08/2019	31/08/2020	Trimestral	4	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020	31/08/2020	25%	25%	25%	25%	100%	28%	75%	47%

7.2.11.2. MODELO DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN.

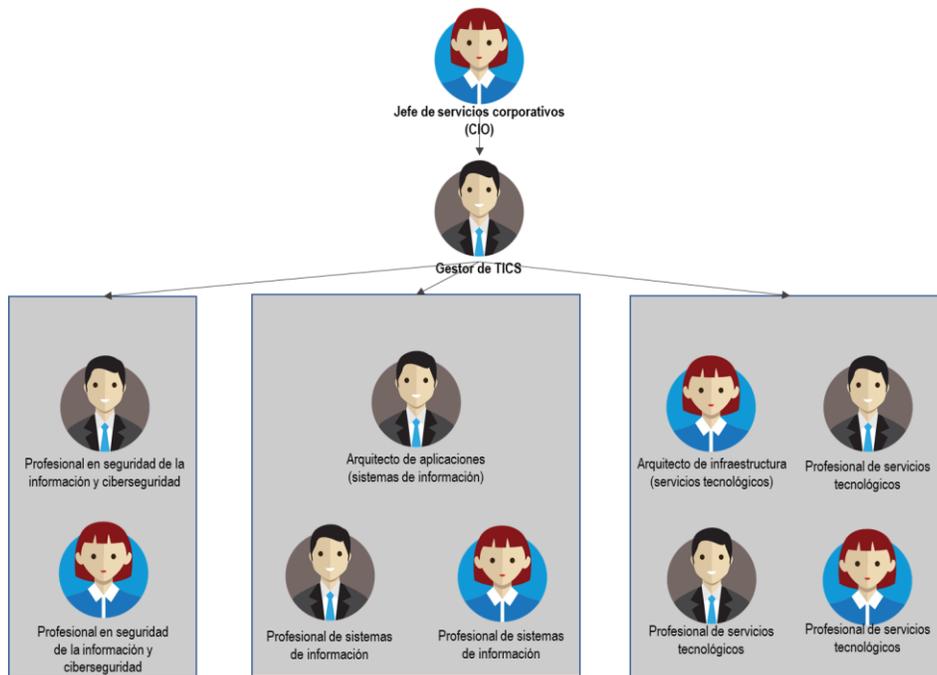
Este plan tiene como propósito realizar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y Ciberseguridad, basado en el estándar ISO 27001.

Nota: Los avances se encuentran con corte al 2020/04/31.

Proceso/ Proyecto	Código de la acción	Nombre de la acción	Responsable Líder	Responsable de implementación	Dependencia	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa)	Fecha de vencimiento	Periodicidad	Periodos	Vencimientos				Avances				Total	Logrado	Avance esperado	Brecha
										P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4				
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-01	Gestión de riesgos en seguridad y privacidad de la información	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	1/08/2019	31/08/2020	Trimestral	4	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020	31/08/2020	25%	25%	25%	25%	100%	87,23%	75%	0,00%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-02	Gestión de riesgos en seguridad y privacidad de la información	Diana Cecilia Bedoya Toro	Lideres de procesos	Servicios corporativos	1/08/2019	31/08/2020	Trimestral	4	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020	31/08/2020	25%	25%	25%	25%	100%	25,83%	75%	49,17%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-03	Gestión de activos de información	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	1/08/2019	31/05/2020	Trimestral	3	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020		30%	30%	40%		100%	50,00%	100%	50,00%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-04	Plan de capacitación, sensibilización y buenas prácticas en Seguridad de la Información	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	1/08/2019	31/05/2020	Trimestral	3	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020		30%	30%	40%		100%	32,57%	100%	67,43%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-05	Plan de comunicación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	1/08/2019	31/05/2020	Trimestral	3	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020		30%	30%	40%		100%	30,00%	100%	70,00%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-06	Funciones en seguridad de la información	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	1/08/2019	31/05/2020	Trimestral	3	30/11/2019	29/02/2020	31/05/2020		30%	30%	40%		100%	31,82%	100%	68,18%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-07	Gestión de riesgos en seguridad y privacidad de la información	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	2/03/2020	30/09/2020	Trimestral	2	30/06/2020	30/09/2020			50%	50%			100%	5,00%	50%	45,00%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-08	Plan de control operacional	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	2/03/2020	31/12/2020	Trimestral	3	30/06/2020	30/09/2020	31/12/2020		30%	30%	40%		100%	15,00%	30%	15,00%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-09	Apropiación de la estrategia de Gobierno en línea	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	2/03/2020	31/12/2020	Trimestral	3	30/06/2020	30/09/2020	31/12/2020		30%	30%	40%		100%	0,00%	30%	30,00%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-10	Fortalezas de EMVARIAS con la Seguridad de la Información	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	2/03/2020	31/12/2020	Trimestral	3	30/06/2020	30/09/2020	31/12/2020		30%	30%	40%		100%	0,00%	30%	30,00%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-11	Monitoreo del MSP (SGSI)	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	1/03/2021	31/12/2021	Trimestral	3	30/06/2021	30/09/2021	31/12/2021		30%	30%	40%		100%	0,00%	0%	0,00%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-12	Mejoramiento continuo MSP (SGSI)	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	2/03/2020	31/12/2020	Trimestral	3	30/06/2020	30/09/2020	31/12/2020		30%	30%	40%		100%	0,00%	30%	30,00%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-13	Mejoramiento continuo MSP (SGSI)	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	1/03/2021	31/12/2021	Trimestral	3	30/06/2021	30/09/2021	31/12/2021		30%	30%	40%		100%	0,00%	0%	0,00%
Gobierno digital / Seguridad y privacidad de la información	GP19-140-14	Plan de transición del protocolo IPv4 a IPv6	Diana Cecilia Bedoya Toro	Johan Alexis Martínez	Servicios corporativos	1/03/2021	31/12/2021	Trimestral	3	30/06/2021	30/09/2021	31/12/2021		30%	30%	40%		100%	0,00%	0%	0,00%

7.2.12. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE TIC'S.

De acuerdo con los resultados obtenidos por el dimensionamiento de capacidades realizado por el área de Servicios Corporativos – Desarrollo Organizacional a partir del año 2018, la siguiente es la estructura resultante propuesta.



A partir de esta estructura, se puede observar:

- ✓ Se duplica la capacidad inicial del área de TI, de cinco (5) a diez (10) personas.
- ✓ Se establecen roles de liderazgo y gobierno (no cargos) en: gestión de la información y sistemas de información, servicios tecnológicos y seguridad de la información y ciberseguridad.
- ✓ Se fortalecen los componentes de arquitectura de TICS correspondientes a gestión de la información y sistemas de información; posicionando tres (3) profesionales y transfiriendo todo el proceso operacional de desarrollo de software con proveedores externos especializados (proveedor MVM).
- ✓ A partir de lo anterior, la gestión del gobierno de la información, el ciclo de vida de las aplicaciones y todo lo correspondiente a los dominios gestión de la información y sistemas de información, queda a cargo de los tres (3) profesionales antes relacionados.
- ✓ No obstante, la transferencia operacional en el desarrollo de software para los sistemas de información SIAM5, SIGLOPE y Fondos convencionales, se encuentra en transición.
- ✓ Igualmente, para el componente de arquitectura de TICS correspondiente a servicios tecnológicos, queda bajo la gestión de cuatro (4) profesionales.

- ✓ A partir de lo anterior, las actividades operacionales como: gestión de la vulnerabilidad técnica (parcheo), administración del antivirus, administración de base de datos, despliegue de nuevos servidores y conectividad, ha sido transferido a proveedores externos especializados (Arus, Nextcomm, Netbeams, EPM, Tivit, etc.).
- ✓ Adicionalmente, se generan nuevas capacidades para la implementación del modelo de seguridad y privacidad de la información (MSPI). Esta capacidad inicial obedece a recomendación de casa matriz EPM, dentro del marco de actuación del proyecto “El Centinela” el cual tiene extensión hacia las filiales del grupo.
- ✓ Sin embargo, la gestión de la seguridad de la información y ciberseguridad no es un asunto de gestión directa de TICS, razón por la cual en la medida de que la implementación del MSPI madure, esta gestión deberá salir de la gestión de TICS y establecerse como un proceso de “Seguridad digital” tal como ya se planteó en casa matriz EPM.
- ✓ También se establece la figura de Gestor de TICS, persona que será el punto de contacto y líder, entre el equipo de TICS y la jefatura de servicios corporativos.
- ✓ Finalmente, a nivel administrativo realizaremos los siguientes ajustes:
 - Actualización del nuevo mapa de procesos de TICS, de acuerdo con lo planteado en el numeral 7 Modelo de gestión de TICS, del presente documento (actividad en proceso).
 - Integración de los nuevos procesos de TICS con el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de la entidad, el cual se apoya en el estándar ISO 9001:2015 (actividad en proceso).
 - Actualización y separación de los manuales de funciones y responsabilidades, de acuerdo con las actividades que cada profesional desempeñara apoyando el nuevo mapa de procesos de TICS.

7.3. GESTIÓN DE INFORMACIÓN.

Uno de los aspectos de más importancia en el proceso de actualización y transformación de las TICS en EMVARIAS, tiene que ver con el diseño, implementación y mejoramiento continuo de los modelos de gestión y gobierno de información, aspecto que le permitirá y/o facilitará a la entidad:

- ✓ El logro de los resultados planeados,

- ✓ El monitoreo y mejoramiento de sus servicios y procesos,
- ✓ La toma de decisiones basado en los datos y,
- ✓ La viabilidad técnica de implementar herramientas para el análisis de datos.

De acuerdo con lo anterior, avanzaremos con las siguientes iniciativas:

INICIATIVA	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
Identificar las necesidades de información	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Requerimientos de información para la toma de decisiones a nivel gerencial. ✓ Clasificación de la información (reservada, clasificada, pública). ✓ Solicitudes de intercambio de información. 	Generar el proceso de consolidación y clasificación de la información para ser consultada en la toma de decisiones y/o usada por otras entidades de acuerdo con los acuerdos establecidos para el intercambio de información.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnóstico de necesidades de información. ✓ Soporte a procesos de la entidad. ✓ Consolidación de activos de información. ✓ Consolidación de datos maestros.

INICIATIVA	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
Producción de información	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación de información por diferentes medios electrónicos. ✓ Bases de datos heterogéneas. 	La generación de la información es un proceso natural en cualquier entidad, crear procedimientos para el control de los registros y la consolidación de esta en repositorios, es una de las fases del ciclo vital de la información, así como el proceso de gestión documental.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinación de ciclo de vida de la información. ✓ Creación del repositorio de Información.

INICIATIVA	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
Calidad de Datos e Información	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proceso de producción de información. ✓ Base de Datos y aplicativos. ✓ Listados de activos de información. ✓ Estándares de calidad 	Aplicar estándares de Calidad para la conservación y clasificación de la información obteniendo bases de datos depuradas y de calidad para ser usadas en cualquier otro proceso.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dataste de Información Depurada. ✓ Bodegas de datos de calidad. ✓ Consolidación de Datos

7.3.1. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS.

Otro aspecto importante y que complementa el logro de los resultados institucionales y la toma de decisiones basado en datos, tiene que ver con las herramientas para el análisis de información, a partir de la vigencia 2019 y para su ejecución en el 2020. El área de TICS ha establecido un proyecto tecnológico denominado “bodega de datos”.

Entonces, a partir de la ejecución de este proyecto analizaremos y determinaremos, cuál de las siguientes soluciones se ajusta a las necesidades empresariales:

- ✓ Tableau.
- ✓ SQL Server (versión del momento).
- ✓ Power BI.
- ✓ Data Services.

A partir de lo anterior, y como complemento a las iniciativas de este componente en la arquitectura de TICS, es necesario el desarrollo e implementación de nuevas capacidades de TICS, que permitan además del análisis de información, aplicar todos los conceptos de analítica y la construcción de modelos de información predictivos aplicables a los procesos y grupos de interés de la entidad.

Finalmente, y en coherencia a los objetivos estratégicos de TICS y los dominios de arquitectura referente, realizaremos el entrenamiento, formación para el desarrollo de habilidades que permitan operar de forma adecuada estas nuevas capacidades y también aplicaremos los lineamientos de uso y apropiación de TICS para conocer desde los procesos como integran estas nuevas capacidades tecnológicas a su operación.

7.3.2. ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN.

Continuando con la gestión de la información, otro aspecto importante corresponde a la arquitectura de información y como punto de partida, el establecimiento de un ciclo de vida de la información, como se ilustra en la siguiente imagen:



7.3.2.1. DEFINIR LA INFORMACIÓN.

La definición de las fuentes únicas de información es la actividad más importante y sensible de la cadena de valor. Esta no puede tener errores o ambigüedades, dado que se selecciona la fuente más idónea para extraer esta información y asegurar que la fuente es la propietaria, gobierna la integridad y veracidad de la información. Este eslabón es el primero de la cadena de valor y allí se determina la estructura de la información, las relaciones y su integridad.

7.3.2.2. RECOLECTAR.

Se definen los mecanismos de recolección teniendo en cuenta estándares de presentación, navegación y usabilidad que permitan una captura fácil y rápida de los datos desde la fuente primaria que los genera. En esta actividad también se contemplan elementos de validación primaria de datos, seguridad, perfilamiento de usuarios y canales de comunicación.

7.3.2.3. VALIDACIÓN Y DEPURACIÓN.

Este resultado permite realizar un proceso de mejoramiento continuo que aporte

significativamente al resultado de la recolección y los resúmenes ejecutivos que más adelante serán evaluados por los tomadores de decisiones de la organización. Sin él, no habría un esquema de aseguramiento de la calidad y el resultado de las actividades no sería correcto.

7.3.2.4. CONSOLIDAR.

La actividad de consolidación es cíclica y periódica lo que conlleva a que el tamaño y capacidad de almacenamiento puede ir incrementando y debe ser provisionado por la organización de TI. Las bodegas de datos centralizan los datos desde los sistemas de información y almacenan históricos de manera periódica. El diseño de las bodegas responde a una lógica del negocio, más que a la lógica de los sistemas de información, toda vez que las mismas se consolidan como las herramientas que facilitan el análisis con la mirada especializada del negocio

7.3.2.5. PUBLICAR.

Para ver y utilizar la información publicada, los usuarios utilizan herramientas para análisis de datos o inteligencia de negocio, las cuales, permiten manipular las variables de filtro, las funciones de resumen, los reportes gráficos y detalles de la información analizada, entre otros objetos.

7.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Ocupándonos ahora de los sistemas de información, ejecutaremos las siguientes iniciativas de mejoramiento:

CLASIFICACIÓN:

Aplicar las mejores correspondientes a la identificación y clasificación de los sistemas de información con base en:

SISTEMAS MISIONALES.

Son los sistemas que ofrecen entornos reales al usuario en función de la contribución para el logro de los resultados y la materialización de las iniciativas estratégicas en la entidad.

SISTEMAS DE APOYO (ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS).

En esta categoría se encuentran aquellos sistemas que contribuyen a desarrollar los procesos administrativos, financieros y que al igual sirven como apoyo a la toma de decisiones en la entidad.

PORTALES.

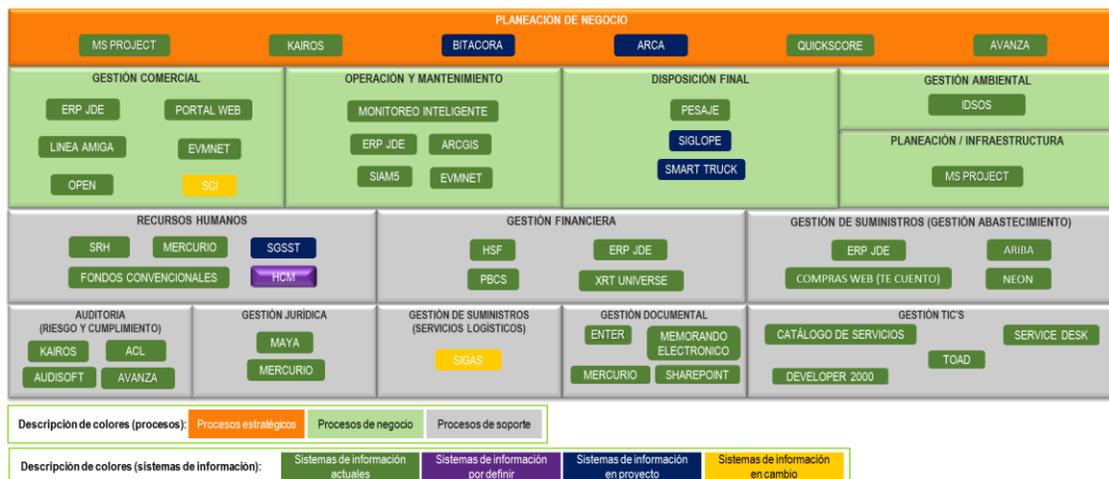
En esta categoría se encuentran todos los sistemas de información que están de cara al usuario interno y externo de la entidad ofreciendo una forma fácil e integrada acceso a servicios tecnológicos digitales y a información de interés.

SISTEMAS DE DIRECCIONAMIENTO.

Los sistemas de información para el direccionamiento estratégico son aquellos que apoyan a la entidad a establecer sus indicadores de seguimiento y control, la toma de decisiones y establecer los principales enfoques y logros esperados.

7.4.1. ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

A partir del mapa de arquitectura de aplicaciones ilustrado, a continuación:



Y de acuerdo con el marco de relacionamiento con casa matriz Grupo EPM, además del conocimiento del estado y realidad situacional de los sistemas de información internos, el tipo de intervención aplicable a estos sistemas de información es relacionado, a continuación:

7.4.1.1. SISTEMAS MISIONALES.

SISTEMA DE INFORMACIÓN	TIPO DE INTERVENCIÓN
Kairos	Mantener.
Acl	Mantener.
Audisoft	Mantener.
Avanza	Mantener.
Maya	Mantener.
Mercurio	Mantener.

SISTEMA DE INFORMACIÓN	TIPO DE INTERVENCIÓN
Sigas	Mantener.
Enter on line	Mantener.
Catálogo de servicios	Mantener.
Servidesk	Mantener.

7.4.1.2. SISTEMAS DE APOYO.

SISTEMA DE INFORMACIÓN	TIPO DE INTERVENCIÓN
Erp JDE	Mantener.
Línea amiga	Mejorar, ampliar alcance funcional, y generar capacidad de acceso desde dispositivos móviles.
Open	Mantener.
SCI	Mejorar, documentar su código fuente, mejorar sus controles en la gestión de acceso, establecer su ciclo de vida, gestionar su vulnerabilidad técnica.
Monitoreo inteligente	Mantener.
Arcgis	Mantener.
Siam5	Soportar mientras es reemplazado y se realiza la migración de su información.
Pesaje	Eliminar.
Siglope	Mantener y liberar en ambiente productivo.
Idsos	Mantener.
Recursos Humanos	Soportar mientras es reemplazado y se realiza la migración al nuevo sistema de grupo empresarial

7.4.1.3. PORTALES.

SISTEMA DE INFORMACIÓN	TIPO DE INTERVENCIÓN
Página web.	Mantener.
EvmNET	Mejorar, documentar su código fuente, adoptar mejores prácticas en el desarrollo de software, aplicar principios de desarrollo seguro, realizar pruebas de vulnerabilidad y seguridad en el código fuente.

7.4.1.4. ESTRATÉGICOS- SOPORTE

SISTEMA DE INFORMACIÓN	TIPO DE INTERVENCIÓN
Bitacora	Mantener.

SISTEMA DE INFORMACIÓN	TIPO DE INTERVENCIÓN
Arca	Mantener.
Quickscore	Mantener.
Avanza	Mantener.
Kairos	Mantener.

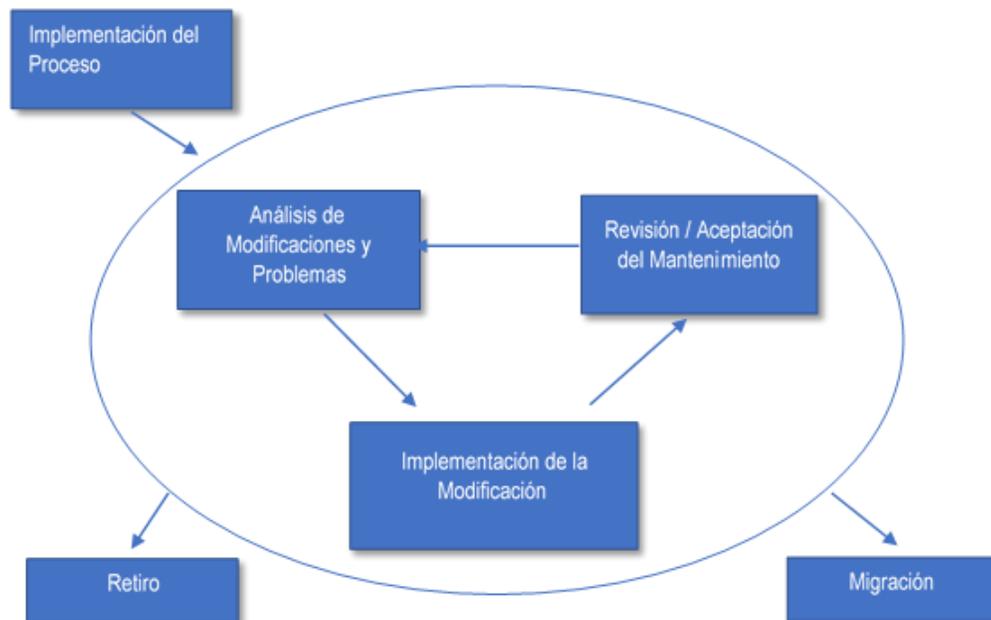
7.4.1.5. PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE.

Los desarrollos de sistemas de información se adelantan conforme al ciclo vida del software y contemplan los 14 procesos técnicos definidos en el estándar ISO/IEC/IEEE 12207:2017. Como parte de la estrategia de Gobierno Digital actualmente se avanza en su definición e implementación detallada.



7.4.1.6. PROCESO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

EMVARIAS concibe el mantenimiento de software bajo el modelo definido en el estándar ISO/IEC 14764:2006, su definición e implementación se encuentra actualmente en proceso dentro del dominio de Sistemas de Información de la estrategia Gobierno Digital. El mantenimiento de software consta de 6 grandes actividades relacionadas como muestra el gráfico a continuación.



- A. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO:** Planes y procedimientos a ejecutar en el proceso de mantenimiento.
- B. ANÁLISIS DE MODIFICACIONES Y PROBLEMAS:** Análisis del problema, solicitud o propuesta de modificación, formulación de alternativas, aprobación de la alternativa.
- C. IMPLEMENTACIÓN DE LA MODIFICACIÓN:** Desarrollo y pruebas de la modificación realizada en el software.
- D. REVISIÓN / ACEPTACIÓN DEL MANTENIMIENTO:** Aseguramiento de solución correcta y en cumplimiento de metodologías definidas.
- E. MIGRACIÓN:** Acciones necesarias para el cambio de entorno de una solución de software.
- F. RETIRO:** Definición de las condiciones para el retiro de un software, y ejecución de las actividades asociadas a la salida de un producto.

7.4.2. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Tomando como base el plan de empresa para el año 2020, y el catálogo de proyectos tecnológicos instrumentados a partir de la información del plan Empresa EMVARIAS 2020, tenemos dos (2) proyectos que generarán las siguientes capacidades de TICS:

7.4.2.1. NUEVO SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LAS OPERACIONES DE ASEO.

Sistema de información que reemplazará a SIAM 5 como sistema de información actual para las operaciones de los procesos: servicios de aseo, mantenimiento al sistema de residuos sólidos y disposición final.

ALCANCE.

Comprende las actividades que inician desde la programación de rutas de recolección de servicios ordinarios y especiales, la asignación de la tripulación (operarios) que se encargaran de la recolección, el monitoreo y registro en tiempo real de los vehículos, cumplimiento de rutas y los totales (pesos) de residuos recolectados; para los servicios que presta EMVARIAS al municipio de Medellín.

REQUERIMIENTOS.

MANTENIMIENTO.

- ✓ Flexibilidad en el registro de la información.
- ✓ Captura de datos temporales.
- ✓ Reporte de consumo de repuestos y actividades ejecutadas.
- ✓ Costos asociados a cada orden de trabajo.
- ✓ Generación de informes en tiempo real.
- ✓ Flexibilidad en el manejo de la información.
- ✓ Conectividad con software de analítica o generación de informes analíticos.
- ✓ Confiabilidad de datos.
- ✓ Almacenamiento de datos sin internet.
- ✓ Clasificación y jerarquía de información por sistemas, componentes y elementos.
- ✓ Módulo para la administración de sistemas específicos.
- ✓ Módulo para generación de informes y contratistas.
- ✓ Flujo de aprobación flexible.

- ✓ Módulo para inspecciones.
- ✓ Integración con plataformas de operaciones.
- ✓ Capacidad de almacenar datos históricos.
- ✓ Generación de alertas.
- ✓ Almacenamiento de biblioteca técnica.
- ✓ Generación de dashboard en tiempo real.
- ✓ Captura de tiempos muertos.
- ✓ Captura de tiempos de procesos.
- ✓ NoGo electrónico (dispositivo móvil)
- ✓ Uso de la aplicación desde dispositivos móviles.
- ✓ Parametrizable.
- ✓ Generación de órdenes a sistemas de Jd-Edwards y Renting vía Web Service.
- ✓ Integración con la estación de servicio de combustible vía web service.

RECOLECCIÓN DOMICILIARIA.

- ✓ Creación de ruta.
- ✓ Cartografía de ruta.
- ✓ Seguimiento y control de ruta.
- ✓ Asignación de vehículos a ruta.
- ✓ Gestión de tripulantes.
- ✓ Asignación de tripulantes a vehículos.
- ✓ Cambio de tripulantes antes del despacho vehicular.

- ✓ Cambio de vehículo antes del despacho vehicular.
- ✓ Despacho vehicular.
- ✓ Mantenimiento despacho.
- ✓ Registro de salida de planta.
- ✓ Reporte de horas extras.
- ✓ Inicio de micro ruta.
- ✓ Cambio del vehículo en ruta.
- ✓ Cambio de tripulación en ruta.
- ✓ Seguimiento a vehículo en ruta.
- ✓ Notificación de vehículo por incumplimiento en ruta.
- ✓ Gestión del recorrido vs tanqueo.
- ✓ Control de la cantidad de galones.
- ✓ Fin de micro ruta.
- ✓ Ingreso del vehículo a pradera
- ✓ Gestión del peso depositado en pradera.
- ✓ Salida del vehículo a pradera
- ✓ Ingreso del vehículo a la central del despacho.
- ✓ Reportes de control.
- ✓ Gestión de incumplimientos de ruta.

DESPACHO.

- ✓ Programación de tripulantes.
- ✓ Bloqueo de despacho a vehículos en taller.

- ✓ Despacho de vehículos.
- ✓ Cambio de tripulantes durante la ruta.
- ✓ Cambio de vehículos durante la ruta.
- ✓ Despacho de vehículos en apoyo de ruta.
- ✓ Despacho de rutas especiales.
- ✓ Despacho de vehículos que cumplen el plan de seguridad vial.

RUTA HOSPITALARIA.

- ✓ Programación de rutas por frecuencia, horario y cliente.
- ✓ Ubicación automática del cliente en ruta acorde a la frecuencia, horario y dirección de la ruta.
- ✓ Ubicación de la ruta en la cartografía.
- ✓ Reporte de horas extras
- ✓ Seguimiento de la ruta por GPS.
- ✓ Ordenar de forma automática el recorrido de la ruta.
- ✓ Ubicación de la ruta de acuerdo con la zona.
- ✓ Identificación automática del cliente en la frecuencia de recogido.
- ✓ Guiar de forma automática y controlada al conductor para que realice el recorrido acorde a la ruta indicada.
- ✓ El conductor será guiado por el mapa de Google o similar.
- ✓ Seguimiento y control del cumplimiento de la ruta online.
- ✓ Presentación en pantalla de información del cliente que se está visitando (Nombre del contacto, tipo de residuo a recoger, teléfono de contacto).
- ✓ Recepción de los residuos (en este paso se indica la cantidad total de

bolsas/recipientes que se están recibiendo).

- ✓ Por cada empaque se realiza la verificación ocular del mismo, en caso de un incumplimiento se solicita la observación.
- ✓ Toma del peso de la bolsa con la báscula. Este peso debe de trasladarse a la app vía Bluetooth, con esto se busca evitar errores de digitación.
- ✓ Cuadre de cantidad de recipientes y peso total.
- ✓ Al terminar de recibir los residuos, se debe de tomar en el dispositivo móvil y por medio de un canvas (u otro que permita tomar la firma del cliente) la firma de satisfacción del servicio.
- ✓ Se debe de generar un manifiesto, de preferencia el mismo debe de ser enviado por correo electrónico. Lo anterior para evitar la impresión de los manifiestos.
- ✓ Al finalizar toda la ruta, la Tablet debe de tomar la cantidad de recipientes a incinerar por cada tipo de residuo. Los valores digitados, serán comparados por el total de la ruta y con esto se realizarán reportes comparativos que permitan determinar lo que ocurre con la ruta.

GESTOR DE ORDENES DE TRABAJO.

- ✓ Debe tener una sincronización con el sistema de atención al cliente.
- ✓ Seguimiento y control del manejo de ordenes comerciales y operativas.
- ✓ Registro de transacciones de los diferentes productos y servicios.
- ✓ Administración de los diferentes productos y gestión.
- ✓ Inventario de los materiales si aplica.
- ✓ Reporte de Ordenes con cantidades con sus diferentes estados.
- ✓ Reporte Por tipo de servicio o producto.
- ✓ Liquidación de órdenes, cobros
- ✓ Autenticación y control de acceso
- ✓ Conocimiento y gestión del flujo de los productos con cada uno de sus estados, integración con diferentes sistemas.

- ✓ Disminución de errores operativos, mejora de los tiempos de gestión administrativa (facturación automática de los servicios especiales) y permite un aumento en los ingresos.

ATENCIÓN AL CLIENTE.

- ✓ Debe tener una sincronización con el sistema de atención al cliente.
- ✓ Registro de la PQRS
- ✓ Asignación de la PQRS al vehículo en ruta.
- ✓ Notificación al tripulante del PQRS
- ✓ Atención del PQRS
- ✓ Seguimiento a la atención del PQRS online.

RUTA RECICLA Y APROVECHAMIENTO.

- ✓ Creación de ruta.
- ✓ Cartografía de ruta.
- ✓ Seguimiento y control de ruta.
- ✓ Asignación de vehículos a ruta.
- ✓ Gestión de tripulantes.
- ✓ Asignación de tripulantes a vehículos.
- ✓ Cambio de tripulantes antes del despacho vehicular.
- ✓ Cambio de vehículo antes del despacho vehicular.
- ✓ Despacho vehicular.
- ✓ Mantenimiento despacho.
- ✓ Registro de salida de planta.

- ✓ Inicio de micro ruta.
- ✓ Cambio del vehículo en ruta.
- ✓ Cambio de tripulación en ruta.
- ✓ Seguimiento a vehículo en ruta.
- ✓ Notificación de vehículo por incumplimiento en ruta.
- ✓ Gestión del recorrido vs tanqueo.
- ✓ Control de la cantidad de galones.
- ✓ Fin de micro ruta.
- ✓ Ingreso del vehículo a pradera.
- ✓ Gestión del peso depositado en pradera.
- ✓ Salida del vehículo a pradera.
- ✓ Ingreso del vehículo a la central del despacho.
- ✓ Reportes de control.
- ✓ Gestión de incumplimientos de ruta.
- ✓ Al terminar la ruta el vehículo debe de dirigir el material reciclado a una ECA.
- ✓ Durante el recorrido se recibe todo el material aprovechable, al finalizar el recorrido en la ECA, el material es clasificado por tipo de material o en su defecto por rechazo.
- ✓ El rechazo es recogido por la ruta ordinaria y llevado a pradera.
- ✓ Separar el material reciclado por tipo de residuo, no aprovechable, cartón, plástico, vidrio, etc. Acorde a la unidad de medida.
- ✓ El peso real del aprovechamiento es el entregado por la ECA, lo anterior considerando que los materiales aprovechables no siempre llegan limpios, lo que altera su peso.

- ✓ Generar un manifiesto entre un rango de fechas para aquellos clientes
Posibilidad de comercializar el material aprovechado. (proceso de facturación con control del inventario del material reciclado).
- ✓ Llevar un balance de los materiales por mes y acumulado.
- ✓ Llevar un balance de los materiales por vehículo.
- ✓ Llevar un balance de los materiales por cliente.
- ✓ La coordinadora de la ECA debe tener la posibilidad de por cada material almacenado proveer una lista de al menos 3 clientes posibles con los precios de cada cliente, con el objetivo de poder vender los materiales aprovechados.
- ✓ Una vez seleccionado el cliente al que se le va a vender, se realiza el formato de solicitud de facturas.
- ✓ Facturación genera la factura en JD-EDWARDS.
- ✓ La factura recibida se guarda en T100.
- ✓ Se abre la aplicación del SUI y se reporta la información relacionada a la venta.
- ✓ Reporte de horas extras.
- ✓ Generación de los reportes para el sui.
- ✓ Estación de clasificación y aprovechamiento.
- ✓ Incentivos.
- ✓ Aforos.

RUTA DE BARRIDO MANUAL.

- ✓ Creación de una ruta.
- ✓ Asignación de una ruta a un mapa digital.
- ✓ Creación de una micro ruta asociada a la ruta.
- ✓ Distancia en vía pavimentada de la micro ruta.
- ✓ Distancia en vía no pavimentada de la micro ruta.

- ✓ Frecuencia de la ruta (número de veces en la semana).
- ✓ Días de la frecuencia de la micro ruta.
- ✓ Reporte de horas extras.
- ✓ Estación de transferencia de la ruta.
- ✓ Tipo de barrido de la ruta.
- ✓ Km estimado de cuneta en ruta.
- ✓ Km en cuenta al mes.
- ✓ Debe generar información para el sui en el que se presenta la siguiente información:
 - Mes.
 - Meta de barrido manual más mecánico.
 - Meta de barrido mecánico.
 - Km efectivamente barridos mecánicamente.
 - Km dejados de barrer mecánicamente.
 - Km dejados de barrer manualmente.
 - Total, km/mes.

RUTA DE BARRIDO MECÁNICO.

- ✓ Creación de una ruta.
- ✓ Asignación de una ruta a un mapa digital.
- ✓ Creación de una micro ruta asociada a la ruta.
- ✓ Asignación de un vehículo a la ruta.
- ✓ Asignación de un tripulante al vehículo.

- ✓ Asignación de una frecuencia a la ruta.
- ✓ Asignación de un horario a la ruta.
- ✓ Registro de la hora del despacho, salida de portería, Km de salida de portería, km con cepillo, portería ingreso, km ingreso, diferencia de km de ingreso – salida (recorrido en km del vehículo) odómetro, km cepillo, hora de ingreso, secuencia de programación y secuencia de despacho.
- ✓ Observaciones de incumplimiento.
- ✓ Observaciones de fallo del servicio.
- ✓ Posibilidad de cambiar tripulante en ruta.
- ✓ Posibilidad de cambiar vehículo en ruta.
- ✓ Reporte de horas extras.
- ✓ Genera información para el sui:
 - Mes.
 - Meta de barrido manual más mecánico.
 - Meta de barrido mecánico.
 - Km efectivamente barridos mecánicamente.
 - Km dejados de barrer mecánicamente.
 - Km dejados de barrer manualmente.
 - Total, km/mes

RECOLECCIÓN INDUSTRIAL.

- ✓ Ordinaria + manifiesto.

RUTA DE BOLSEO.

- ✓ Es igual a la ruta ordinaria.

RUTA COMERCIAL.

- ✓ Es igual a la ruta ordinaria.

RECOLECCIÓN MIXTA.

- ✓ Es igual a la ruta ordinaria.

RUTA ESPECIAL.

- ✓ Es igual a la ruta ordinaria.

CARROTANQUE.

- ✓ Requiere crear una ruta.
- ✓ La ruta debe tener la posibilidad de asignar unas direcciones específicas a visitar.
- ✓ Debe tener la posibilidad de realizar seguimiento por el GPS.
- ✓ Reporte de horas extras

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE CÉSPED.

- ✓ Requiere crear una ruta.
- ✓ La ruta debe tener la posibilidad de asignar unas direcciones específicas a visitar.
- ✓ Debe tener la posibilidad de realizar seguimiento por el GPS.
- ✓ Reporte de horas extras.

SUMIDEROS.

- ✓ Es similar a la ruta ordinaria.

RUTA DE ESCOMBROS.

- ✓ Es igual a la ruta ordinaria.

RUTA DE CARPINTERÍA.

- ✓ Es igual a la ruta hospitalaria.

AFOROS.

- ✓ Creación de ruta.
- ✓ Cartografía de ruta.
- ✓ Seguimiento y control de ruta.
- ✓ Asignación de vehículos a ruta.
- ✓ Gestión de tripulantes.
- ✓ Asignación de tripulantes a vehículos.
- ✓ Cambio de tripulantes antes del despacho vehicular.
- ✓ Cambio de vehículo antes del despacho vehicular.
- ✓ Despacho vehicular.
- ✓ Mantenimiento despacho.
- ✓ Registro de salida de planta.
- ✓ Inicio de micro ruta.
- ✓ Cambio del vehículo en ruta.
- ✓ Cambio de tripulación en ruta.
- ✓ Seguimiento a vehículo en ruta.
- ✓ Notificación de vehículo por incumplimiento en ruta.
- ✓ Gestión del recorrido vs tanqueo.
- ✓ Control de la cantidad de galones.
- ✓ Fin de micro ruta.

- ✓ Ingreso del vehículo a pradera.
- ✓ Gestión del peso depositado en pradera.
- ✓ Salida del vehículo a pradera.
- ✓ Ingreso del vehículo a la central del despacho.
- ✓ Reportes de control.
- ✓ Gestión de incumplimientos de ruta.
- ✓ Aforo ordinario: toma de un muestreo durante un tiempo determinado con el fin de establecer un promedio mensual, el cual se convierte en un cobro recurrente.
- ✓ Aforo permanente: Generalmente son empresas muy grandes, cada vez que se le recoge se realiza una medición, este dato al finalizar el mes tiene una cantidad de residuos tomados, este dato diario se soporta con un manifiesto el valor cobrado es el total de los m³ recolectados.
- ✓ Recepción de los residuos (en este paso se indica la cantidad total de bolsas/recipientes que se están recibiendo).
- ✓ Por cada empaque se realiza la verificación ocular del mismo, en caso de un incumplimiento se solicita la observación.
- ✓ Toma del peso de la bolsa con la báscula. Este peso debe de trasladarse a la app vía Bluetooth, con esto se busca evitar errores de digitación.
- ✓ Cuadre de cantidad de recipientes y peso total.
- ✓ Al terminar de recibir los residuos, se debe de tomar en el dispositivo móvil y por medio de un canvas (u otro que permita tomar la firma del cliente) la firma de satisfacción del servicio.
- ✓ Se debe de generar un manifiesto, de preferencia el mismo debe de ser enviado por correo electrónico. Lo anterior para evitar la impresión de los manifiestos.
- ✓ Al finalizar toda la ruta, la Tablet debe de tomar la cantidad de recipientes a incinerar por cada tipo de residuo. Los valores digitados, serán comparados por el total de la ruta y con esto se realizarán reportes comparativos que permitan determinar lo que ocurre con la ruta.

PRADERA (RELLENO SANITARIO).

- ✓ Registro automático de la placa al ingresar a la báscula.
- ✓ Pesaje automático del vehículo al momento de ingresar a la báscula.
- ✓ Registro de la fecha y hora de ingreso, placa, peso de entrada del vehículo.
- ✓ Pesaje automático del vehículo en la báscula al momento de salir.
- ✓ Registro de la fecha y hora de salida, y diferencia del peso de ingreso con el peso de salida en la variable peso depositado.
- ✓ Generación de un ticket que respalda el ingreso, salida, ruta, cantidad depositada.
- ✓ Contingencia: El sistema debe de almacenar la información localmente, de forma tal que cuando se interrumpa la conexión a internet, el sistema no deje de operar y una vez reestablecido el mismo a través de un servicio web se envíe la información restante.
- ✓ Asociación del vehículo al despacho.
- ✓ Proveer un servicio web que le permita a otro sistema enviar los datos del pesaje a la plataforma web. Placa, fecha de ingreso, hora de ingreso, fecha de salida, peso de ingreso, hora de salida, peso de salida, peso depositado, ruta.

NO FUNCIONAL.

- ✓ Base de datos relacional preferiblemente Oracle 11G o superior.
- ✓ Plataforma web que permita el acceso desde cualquier dispositivo o computador.
- ✓ Información en línea.
- ✓ Gestión de usuarios.
- ✓ Gestión de roles.
- ✓ Extracción de información de la base de datos.
- ✓ Acceso a información BI (Cubo).

- ✓ Parametrización y configuración de la aplicación.
- ✓ Multiempresa.
- ✓ Reporteador para sacar información de usuario final.
- ✓ Capacidad de manejar documentos a través del aplicativo.
- ✓ Permitir búsquedas avanzadas utilizando diferentes criterios y palabras claves.
- ✓ Permitir ordenar las consultas por diferentes criterios y utilizar niveles de agregación.
- ✓ Permitir la configuración de flujos de trabajo a nivel de usuario final.
- ✓ Permitir la programación de tareas automáticas.
- ✓ Permitir programar reportes para ejecutarse de forma periódica.
- ✓ Generar notificaciones a través del correo electrónico.
- ✓ La plataforma tiene aplicación de movilidad integrada a la solución de manera nativa.
- ✓ La plataforma debe permitir el acceso a la base de datos para realizar la extracción, transformación y carga de datos (ETL).
- ✓ La plataforma debe permitir importar y exportar datos de forma masiva.
- ✓ La plataforma debe disponer de mecanismos que permitan la carga masiva de información maestra y de configuración desde archivos externos. Además, disponer de los mecanismos en la solución para el ingreso y modificación de la información de forma masiva.
- ✓ La plataforma debe facilitar la modificación y ajuste de reportes predefinidos para generar unos reportes nuevos de usuario final.
- ✓ EMVARIAS requiere que la solución permita configurar de manera centralizada la hoja de estilos para adaptar su imagen corporativa (logo, iconografía, imágenes, colores y fuentes).
- ✓ EMVARIAS requiere que la solución permita sincronizar la hora de la plataforma con la hora oficial de Colombia (GMT-5) y mostrarla en formato “hh:mm:ss”.

- ✓ EMVARIAS requiere que la solución permita administrar todas las tablas maestras y listas de valores por parte del Administrador del sistema.
- ✓ EMVARIAS requiere que la solución provea una funcionalidad de búsqueda y recuperación de documentos con base en la categorización del documento.
- ✓ EMVARIAS requiere que la solución permita anexar documentos en cualquier actividad o funcionalidad del sistema.
- ✓ EMVARIAS requiere que la solución permita el almacenamiento de archivos en diferentes formatos de datos.
- ✓ EMVARIAS requiere que la solución provea herramientas de ayuda en línea como manuales, tutoriales, guías o recorridos guiados.
- ✓ EMVARIAS requiere que la solución permita la configuración de alertas predefinidas y asociarlas a reglas de negocio y a las actividades de los flujos de trabajo.
- ✓ Se requiere que se pueda parametrizar el calendario propio de la organización con la posibilidad de calendarios diferentes por empresa.
- ✓ La arquitectura de la plataforma deberá permitir configurarse para garantizar redundancia en ambientes de producción para garantizar la disponibilidad de la información.
- ✓ La plataforma debe permitir el respaldo de los datos almacenados por los usuarios en la base de datos.
- ✓ La plataforma debe contar con mecanismos de recuperación de datos o información ante eventos inesperados de falla.
- ✓ El sistema en el ambiente de producción debe estar disponible para la operación de los usuarios de las empresas del grupo EMVARIAS las 24 horas del día todos los días de la semana (7x24).
- ✓ La plataforma debe permitir la actualización de versiones o "releases" sin impactar las personalizaciones o configuraciones del usuario.
- ✓ La plataforma debe tener la capacidad de generar auditoría de cambios, para cualquier campo que se desee identificar quién cambió, ingresó o eliminó un dato, en qué fecha/hora, guardando el valor anterior y el nuevo.

- ✓ La plataforma debe tener una herramienta que permita migrar las configuraciones realizadas en un ambiente de desarrollo y pruebas al ambiente de producción.
- ✓ La arquitectura del producto y su esquema modular permite a la aplicación adicionar o eliminar módulos sin mayores rediseños.
- ✓ La solución utiliza una arquitectura "basada en reglas" que permite al usuario configurar y mantener el software sin requerir mayor intervención de programadores/analistas técnicos.
- ✓ La plataforma de movilidad debe estar integrada a la solución de manera nativa.
- ✓ La plataforma debe tener capacidades para extender sus funcionalidades a dispositivos móviles de diversas marcas y capacidades de procesamiento.
- ✓ Las soluciones móviles ofrecidas por la herramienta deben soportar varios medios de comunicación, en general cualquier medio que soporte el protocolo estándares tipo HTTPS.
- ✓ Cuenta con manuales técnicos en formato digital y en diferentes idiomas (español e inglés). En estos se debe contar con información del diccionario de bases de datos, interrelación, servicios de integración, monitoreo de base de datos, información de instalación, etc.
- ✓ La plataforma debe permitir al usuario final guardar consultas de información para ser reutilizadas.
- ✓ La plataforma debe tener la flexibilidad y capacidad de crecer en respuesta a las necesidades del Grupo EMVARIAS según número de usuarios, equipos, servicios y objetos sin ver afectada su funcionalidad, desempeño, fiabilidad y disponibilidad.
- ✓ La plataforma debe ser escalable. Es decir, la solución debe ser capaz de responder ante el aumento del número de datos, usuarios o procesos.
- ✓ La plataforma debe ofrecer la posibilidad de extender su funcionalidad hacia dispositivos móviles, usando la misma lógica de la aplicación.
- ✓ La plataforma debe permitir importar/exportar datos desde MS Excel, PDF y otros.
- ✓ La solución móvil, si se tiene, debe soportar diferentes sistemas operativos tales

como: Android, Windows mobile, Windows Phone, IOS.

- ✓ Los usuarios podrán acceder a la plataforma desde sus equipos de cómputo con los sistemas operativos disponibles en el mercado, bien sea Windows, Mac o Linux, utilizando los navegadores Internet Explorer, Chrome.
- ✓ La plataforma debe permitir acceder desde dispositivos móviles, garantizando la calidad en la interfaz del usuario.
- ✓ La plataforma debe permitir integrarse con Directorio Activo, IIS, LDAP o SAML para la autenticación de los usuarios.
- ✓ La plataforma debe proveer mecanismos de integración para interactuar con soluciones empresariales tales como: Riesgos, ERP, Auditoria, Gestión de contenidos, Gestión Humana, entre otras.
- ✓ La plataforma debe estar basada en una arquitectura abierta, segura y orientada a servicios, tipo "Service Oriented Architecture -SOA".
- ✓ La plataforma debe permitir el uso de los estándares XML, SOAP, REST para el intercambio de información estructurada con otros sistemas de información.
- ✓ La plataforma debe estar habilitada para conectar los servicios de TI a través del bus de integración MS-Biztalk Server.
- ✓ La plataforma debe permitir el acceso de los usuarios a todos los módulos utilizando un nombre de usuario y una contraseña.
- ✓ La plataforma debe permitir a los usuarios realizar búsquedas solamente sobre la información a la cual tiene acceso de acuerdo con su tipo de usuario.
- ✓ La plataforma debe permitir el acceso a los datos exclusivamente desde los módulos o componentes funcionales de la plataforma.
- ✓ La plataforma debe implementar controles que impidan a los usuarios con privilegios borrar definitivamente los datos y/o modificar la información almacenada en la base de datos.
- ✓ La plataforma debe limitar el acceso a las bases de datos usando herramientas de usuario final.
- ✓ La plataforma debe permitir filtrar los datos a los que una persona tenga acceso.

- ✓ La plataforma debe incluir mecanismos y herramientas de protección frente a ataques electrónicos como hacking, denegación del servicio o introducción de software malicioso.
- ✓ La plataforma debe permitir configurar distintos niveles de acceso a la información de acuerdo con el tipo de usuario (perfiles y roles).
- ✓ La plataforma debe permitir la ejecución de rutinas de chequeo de software antivirus del Grupo EMVARIAS, con el fin de detectar y evitar la introducción de virus en los documentos del proceso.
- ✓ La plataforma debe permitir el intercambio de datos únicamente entre usuarios autorizados.
- ✓ El intercambio de datos entre soluciones externas y la plataforma SST debe hacerse a través de protocolos seguros como HTTPS.
- ✓ La plataforma debe permitir configurar en cada módulo diferentes niveles de autorización (acceso, lectura, escritura, modificación, administración, auditoría).
- ✓ La plataforma debe mantener una bitácora que permita generar trazas de auditoría y que sean de consulta desde una consola central.
- ✓ La plataforma debe notificar al usuario la ejecución exitosa o fallida de todas las transacciones que realice.

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA.

Este sistema de información muy posiblemente sea adquirido bajo la modalidad SAS (Software As Service), por lo que no requerirá construcción (ya se encuentra construido y es operativo en varias empresas que prestan servicios de aseo).

PUESTA EN PRODUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN INCLUYENDO PRUEBAS Y CAPACITACIONES.

Actualmente este proyecto tecnológico se encuentra en construcción, aunque ya ha sido posible conocerlo a través de pruebas piloto sin costo, acordadas entre la entidad y el posible proveedor.

USO DE LA SOLUCIÓN.

Se espera utilizar este sistema de información, para la administración integral y automatizada de todas las actividades necesarias para:

- ✓ Prestación de los servicios de aseo.
- ✓ Monitoreo en tiempo real de la prestación de los servicios de aseo.

7.4.2.2. SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO.

Sistema de información y/o plataforma tecnológica que le permitirá a EMVARIAS fortalecer su presencia en el ciberespacio y en la industria 4.0 con un portafolio de productos y servicios en canales no presenciales.

ALCANCE.

Las capacidades tecnológicas permitirán a los diferentes grupos de interés, acceder a la compra de tangibles, inicialmente contenedores para residuos sólidos; esta capacidad tecnológica tendrá presencia en la página web de la entidad y a través de “app” para dispositivos móviles.

REQUERIMIENTOS.

- ✓ Tiempo de envío estimado.
- ✓ Imágenes de producto para verificación de pedido.
- ✓ Ofrecer la opción de guardar para después o lista de deseos.
- ✓ Ahorro.
- ✓ Soporte al cliente.
- ✓ Modalidades de pago.
- ✓ Recomendaciones de productos.
- ✓ Política de empresa.
- ✓ Espacio para códigos promocionales.
- ✓ Personalización del carrito de compras en iconos y colores.
- ✓ Filtros.
- ✓ Crear cuenta.

- ✓ Perfil de usuario.
- ✓ Inicio de sesión.
- ✓ Recuperación de contraseña.
- ✓ Motor de búsqueda.
- ✓ Manual de usuario.
- ✓ Modulo administrativo.
- ✓ Estadísticas y reportes.
- ✓ Devoluciones y reintegros.
- ✓ Integración con otras plataformas.
- ✓ Buscador.
- ✓ Página de contacto.
- ✓ Sección FAQ (preguntas y respuestas frecuentes).
- ✓ Multiplataforma y multidispositivo.
- ✓ Localización.
- ✓ Pago.
- ✓ Agendamiento.
- ✓ Notificación.
- ✓ Pedidos.
- ✓ Chat.
- ✓ PQRS.
- ✓ Perfiles de usuario.
- ✓ Desvinculación del sistema.

- ✓ Trazabilidad.
- ✓ Usabilidad.
- ✓ Redes sociales.

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA.

Este sistema de información muy posiblemente sea adquirido bajo la modalidad SAS (Software As Service), por lo que no requerirá construcción (ya se encuentra construido y es operativo en varias empresas que tienen servicios de e-commerce o tienda virtual).

PUESTA EN PRODUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN INCLUYENDO PRUEBAS Y CAPACITACIONES.

Actualmente este proyecto tecnológico se encuentra en construcción y en definiciones con el área solicitante.

USO DE LA SOLUCIÓN.

Generar ingresos a partir de la venta de productos y servicios no tradicionales en el ciberespacio.

7.4.3. SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO.

Los servicios de soporte técnico y niveles de soporte, aplicables a los sistemas de información serán:

7.4.3.1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Nota: solo serán aplicables a los sistemas de información bajo el gobierno de EMVARIAS.

SOPORTE NIVEL 1.

- ✓ Instalación de complementos para ejecución de aplicaciones o sistemas de información.
- ✓ Creación y/o modificación de cuentas de usuario.
- ✓ Creación y/o modificación de perfiles de usuario.

- ✓ Capacitación para el uso y operación del sistema de información.

SOPORTE NIVEL 2.

- ✓ Generación de nueva capacidad funcional (desarrollo de software).
- ✓ Ajuste funcional (desarrollo de software).

7.4.3.2. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

Nota: solo serán aplicables a los servicios tecnológicos bajo el gobierno de EMVARIAS.

SOPORTE NIVEL 1.

- ✓ Comunicaciones unificadas.
- ✓ Acceso a la red inalámbrica de visitantes.
- ✓ Instalación de software y aplicaciones aprobados por TICS EMVARIAS.
- ✓ Creación de usuarios de red y usuarios de sistemas de información.
- ✓ Atención y resolución de incidentes.
- ✓ Instalación o actualización de software.
- ✓ Soporte a software de productividad.
- ✓ Gestión de acceso a internet.

SOPORTE NIVEL 2.

- ✓ Creación y retiro de usuarios de red y usuarios de sistemas de información.
- ✓ Creación y asignación de cuentas y perfiles de usuario en sistemas de información EPM.
- ✓ Atención y resolución de incidentes.
- ✓ Recuperación de información.

- ✓ Instalación o actualización de software.

SOPORTE PRESENCIAL (EN SITIO).

- ✓ Como parte de la mejora de los servicios de mesa de ayuda de TICS, para la vigencia 2020, gestionaremos personal de la mesa de ayuda en sitio, en las siguientes sedes de la entidad:
 - ✓ Sede administrativa y,
 - ✓ Sede de operaciones.

7.5. MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

Para asegurar la prestación de los servicios tecnológicos y sistemas de información, en coherencia con uno de los objetivos estratégicos de TICS. Establecemos los siguientes preceptos:

7.5.1. CRITERIOS DE CALIDAD Y PROCESOS DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TIC'S.

Los siguientes son los criterios de calidad y los procesos de gestión a partir de los cuales aseguraremos la operación de los servicios tecnológicos.

7.5.1.1. CRITERIOS DE CALIDAD.

Los criterios y especificaciones de calidad son los siguientes:

7.5.1.1.1. ESCALABILIDAD.

Corresponde a la capacidad para responder de manera rápida, controlada y en coherencia con los lineamientos aplicables establecidos por TICS, a las demandas de crecimiento de los servicios y/o componentes tecnológicos. Los criterios son los siguientes:

- ✓ Los servicios tecnológicos deben ser escalables en función del aumento en la demanda, mayor capacidad en transmisión de información, mayor almacenamiento, procesamiento, etc.
- ✓ Los acuerdos de niveles de servicio establecidos con proveedores deben contar entonces con cláusulas u obligaciones establecidas pertinentes a escalabilidad.

7.5.1.1.2. USO DE MEJORES PRÁCTICAS.

Instrumentar especialmente en los servicios tecnológicos prestados por terceras partes, las obligaciones y/o cláusulas pertinentes, con el propósito de asegurar la aplicación, uso y conservación de las mejores prácticas implementadas por el área de TICS en EMVARIAS, de acuerdo con la siguiente relación:

- ✓ Modelo IT4+.
- ✓ Arquitectura de TI (MinTIC).
- ✓ ISO 9001.
- ✓ ITIL.
- ✓ ISO 27001.
- ✓ NIST.

7.5.1.1.3. ALTA DISPONIBILIDAD.

Otro criterio bastante importante, corresponde a las capacidades técnicas en los servicios y componentes tecnológicos, aspecto muy importante en la continuidad de los servicios tecnológicos y en las operaciones de la entidad. Los siguientes son los criterios que se han establecido:

- ✓ Componentes de hardware para misión crítica.
- ✓ Servicios tecnológicos con esquemas redundantes en sus componentes críticos (almacenamiento, networking, redes y canales de datos, etc.).
- ✓ Planes de continuidad documentados.
- ✓ Pruebas a planes de continuidad documentadas.
- ✓ Evidencias de las acciones de mejoramiento aplicadas.
- ✓ Instrumentos y/o elementos utilizados para el monitoreo.

7.5.1.1.4. RECUPERACIÓN ANTE DESASTRES.

Finalmente, es de suma importancia que la entidad inicie con el diseño, desarrollo e implementación del plan de recuperación ante desastres, a partir del cual pueda

incluir los aspectos, especialmente los de interés a TICS.

7.5.2. INFRAESTRUCTURA.

Los aspectos por considerar para mejorar la actual infraestructura tecnológica, a partir de la cual se publican y operan los servicios tecnológicos y sistemas de información son:

7.5.2.1. INFRAESTRUCTURA DE CENTRO DE DATOS.

- ✓ Actualmente, la mayoría de los servidores productivos en EMVARIAS, se encuentran virtualizados bajo la modalidad de hosting, donde EPM es el proveedor de estos servicios a partir del acta de transacción (contrato marco de servicios); sin embargo, estos servicios no cuentan con replicación a un centro alternativo de respaldo. Como información adicional este centro de procesamiento de datos se encuentra en la tierra, razón por la cual vale la pena iniciar un estudio y análisis de prefactibilidad de llevar estos servicios a la nube, analizando costo/eficiencia, y demás implicaciones técnicas, administrativas, legales y de seguridad de la información y ciberseguridad. Teniendo presente que el propósito, es fortalecer los servicios tecnológicos y reducir los niveles de riesgo operacional, fortaleciendo los planes de continuidad de las operaciones, el negocio y la recuperación ante desastres.
- ✓ También, está la necesidad de implementar cuanto antes, una plataforma tecnológica que le permita al personal de TICS de EMVARIAS, realizar un monitoreo en tiempo real del comportamiento y capacidades de los servicios y componentes tecnológicos; así mismo, los dispositivos de comunicación y enlaces entre las sedes de la entidad.
- ✓ Finalmente, aplicar el fortalecimiento (hardening) que proporcione una capa adicional de seguridad en los servidores, en la gestión de acceso, y visibilidad o alcance de los servicios tecnológicos (dentro de la red corporativa del Grupo EPM).

7.5.2.2. HARDWARE Y SOFTWARE DE OFICINA.

Para la tecnología de usuario final, es de suma importancia definir:

- ✓ Políticas de uso adecuado de los equipos de usuario final (laptop, desktop, thin client).
- ✓ Alcance de los servicios tecnológicos prestados por EMVARIAS hacia sus grupos de interés, específicamente en relaciones contractuales celebradas con

terceras partes.

7.5.3. CONECTIVIDAD.

Para este componente, los siguientes son los aspectos por mejorar:

- ✓ Fortalecer los canales de comunicación de las sedes administrativa y centro de control vehicular, con conexiones redundantes (activo – pasivo) (activo – activo) o (balanceo de cargas) con el propósito de reducir las interrupciones que sean atribuibles a los proveedores de estos servicios; así mismo, para mejorar la disponibilidad de los servicios tecnológicos.
- ✓ Para el relleno sanitario la Pradera, continuar con los estudios de factibilidad para mejorar los servicios de conectividad y de internet en este sitio.

7.5.4. SERVICIOS DE OPERACIÓN.

En lo correspondiente al documento general de políticas de TIC, este existe y se encuentra aprobado por la junta directiva de EMVARIAS; sin embargo, es necesario actualizarla para que esta contenga todas las políticas definidas para cada tipo de servicio, de acuerdo con los siguientes aspectos:

OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURA.

- ✓ Arquitecto de infraestructura.
- ✓ Administración de la plataforma tecnológica: servidores, redes y comunicaciones.
- ✓ Gestión de monitoreo.
- ✓ Gestión del almacenamiento.
- ✓ Recurso humano especializado.
- ✓ Gestión de copias de seguridad.
- ✓ Gestión de seguridad informática.
- ✓ Mantenimiento preventivo.

ADMINISTRACIÓN DE APLICACIONES.

- ✓ Arquitectura de aplicaciones.

- ✓ Administración de base de datos.
- ✓ Administración de capa media.
- ✓ Administración de aplicaciones.
- ✓ Estadísticas de uso y acceso.
- ✓ Recurso humano especializado.

SERVICIOS INFORMÁTICOS.

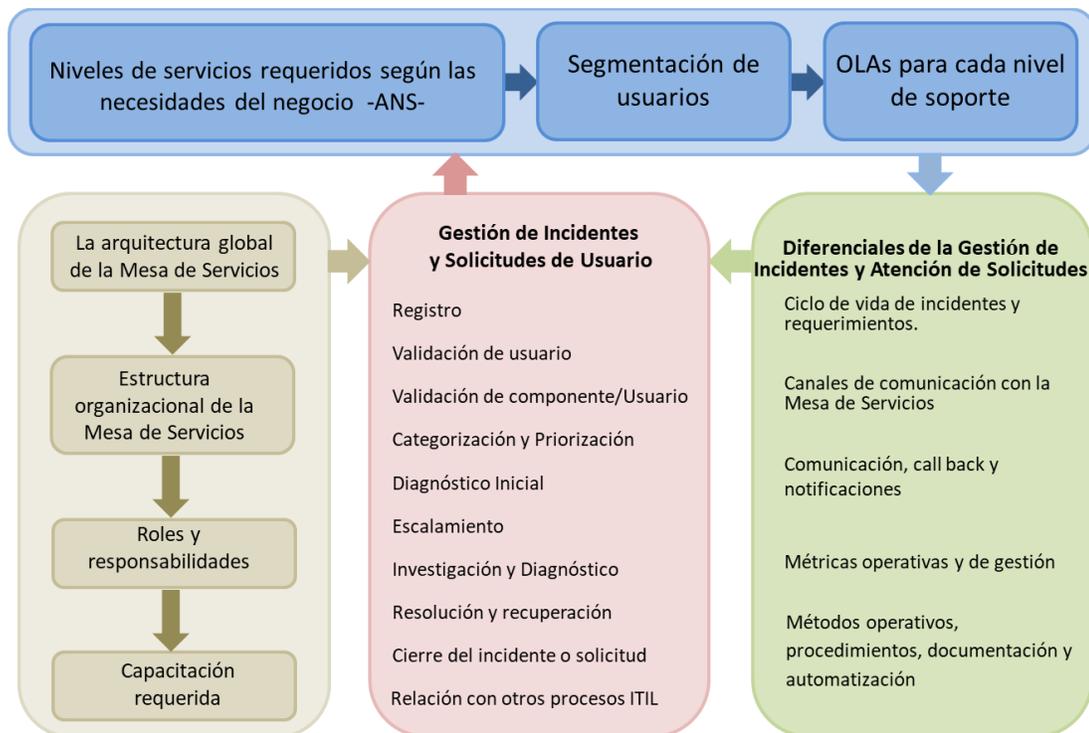
- ✓ Descripción de las arquitecturas de cada uno de los servicios tecnológicos y sistemas de información productivos en EMVARIAS.

7.5.5. MESA DE SERVICIOS.

La mesa de servicios comprende un punto de contacto, relacionamiento, gestión y solución en lo correspondiente a la prestación y operación de los servicios tecnológicos y sistemas de información, con alcance a todos los procesos de negocio y grupos de interés de la entidad.

7.5.5.1. MODELO OPERATIVO.

El siguientes es el modelo operativo de la mesa de servicios de EMVARIAS.



7.5.5.2. FUNCIONES DE LA MESA DE SERVICIOS.

Las siguientes son las funciones de la mesa de servicios de EMVARIAS (servicio prestado por mandato de EPM).

- ✓ Registrar y gestionar el ciclo de vida de todos los incidentes y solicitudes que afectan la operación de los servicios entregados al negocio y a los usuarios.
- ✓ Registrar y gestionar todos los incidentes y las solicitudes con el mayor detalle relevante posible.
- ✓ Categorizar y priorizar todos los incidentes y solicitudes.
- ✓ Proveer el soporte a los servicios con la investigación y diagnósticos adecuados.
- ✓ Solucionar, atender y/o escalar entre los distintos niveles de soporte en los tiempos acordados.
- ✓ Comunicarse con los usuarios y mantenerlos informados de todo tipo de novedad durante todo el ciclo de vida del Incidente o solicitud.
- ✓ Cerrar en primera línea de soporte todos los incidentes y solicitudes y verificar

la satisfacción con los usuarios.

- ✓ Establecer una estrecha coordinación entre los distintos niveles de soporte.
- ✓ Proporcionar información y recomendaciones para mejorar los servicios.
- ✓ Identificar problemas y necesidades de capacitación/formación.
- ✓ Proporciona al usuario actualización sobre la situación de disponibilidad de los servicios y estado de las solicitudes, tales como: probabilidad de cumplimiento de la solicitud, fecha prevista de cumplimiento, fecha prevista de liberación de una nueva versión, aceptación o rechazo de una solicitud, ampliación de información o indicación de dónde obtener más información sobre un tema, disponibilidad de los sistemas durante el fin de semana, entre otros.

7.5.5.3. NIVELES DE SERVICIO.

La mesa de servicios se encuentra conformada por los siguientes niveles de servicio:

SOPORTE NIVEL 1:

- ✓ Super usuario.
- ✓ Gestores de soporte.
- ✓ Móviles zona/piso (solo en edificio inteligente de EPM).
- ✓ Nivel 1 especializado.

SOPORTE NIVEL 2:

- ✓ Analistas funcionales / mesa de ayuda funcional.
- ✓ Analistas de seguridad.
- ✓ Analistas de infraestructura.
- ✓ Analistas de aplicaciones.

SOPORTE NIVEL 3:

- ✓ Proveedores.

7.5.5.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS NIVELES DE SERVICIO.

Las siguientes son las características de cada uno de los niveles de servicio:

SOPORTE NIVEL 1:

- ✓ Solución en corto tiempo.
- ✓ Soporte y conexión remota para dar una solución en poco tiempo.
- ✓ Amplia base de conocimiento.

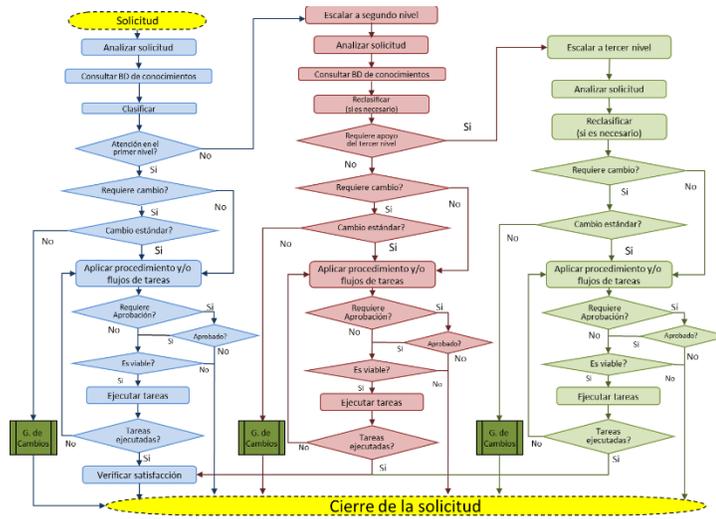
SOPORTE NIVEL 2:

- ✓ Soporte funcional.
- ✓ Personal especializado.
- ✓ Rápido escalamiento.

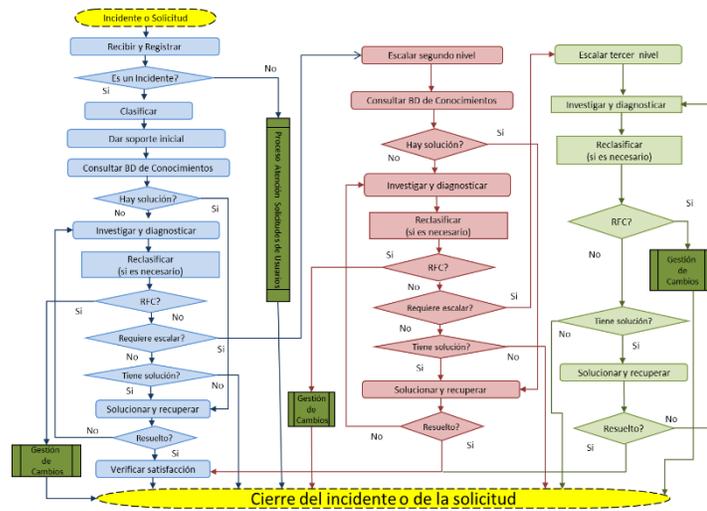
SOPORTE NIVEL 3:

- ✓ Soporte funcional especializado.
- ✓ Contacto directo con los fabricantes de componente tecnológicos.
- ✓ Retroalimentación.

7.5.5.5. DIAGRAMA DEL PROCESO MESA DE AYUDA.



7.5.5.6. DIAGRAMA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES.



7.5.5.7. ROLES Y RESPONSABILIDADES.

Usuario y Representante		Gestores		Nivel 1 - Mesa de Ayuda				Nivel 2 de Soporte					Nivel 3 de Soporte	
Usuario Final	Representante del cliente o Analista delegado	Gestor del Proceso	Gestores de Otros procesos	Coordinadores Mesa de Ayuda	Mesa de Ayuda (Soporte Remoto - Gestores)	Mesa de Ayuda (Soporte en Sitio - Moviles)	Mesa de Ayuda (Nivel 1 Especializado)	Mesas de Ayuda Funcionales	Coordinadores	Analistas Funcionales	Analistas de Seguridad	Analistas de Soporte Infraestructura	Analistas de Soporte Aplicaciones	Soporte Nivel 3 - Proveedores

7.5.5.8. INDICADORES MESA DE AYUDA.

INDICADORES DE ADOPCIÓN.

- ✓ Porcentaje de Incidentes Clasificados Correctamente.
- ✓ Porcentaje de Incidentes Transferidos Correctamente.
- ✓ Porcentaje de Incidentes Bien Documentados.
- ✓ Porcentaje de Incidentes Bien Categorizados.

INDICADORES DE OPERACIÓN.

- ✓ Rangos de tiempo de solución de incidentes
- ✓ Porcentaje de Incidentes Cerrados en Primer Nivel
- ✓ Rangos de tiempos de solución de incidentes de las categorías de mayor frecuencia

7.5.6. PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN.

Los procedimientos de gestión establecidos por TICS para la operación de sus servicios tecnológicos y sistemas de información son:

7.5.6.1. GESTIÓN DE NIVELES DE SERVICIO.

El objetivo de la gestión de niveles de servicio es: definir, acordar, registrar y

gestionar los niveles de servicio, asegurando su alineación con las operaciones y metas institucionales.

Las actividades que se llevan a cabo son:

- ✓ Ajustar y/o actualizar el catálogo de servicios.
- ✓ Conocer los requisitos de los procesos, las operaciones y grupos de interés.
- ✓ Planear los niveles de servicio.
- ✓ Negociar y documentar los acuerdos de niveles de servicio - ANS.
- ✓ Monitorear y realizar seguimiento de los ANS.
- ✓ Mejorar el servicio.

7.5.6.2. GESTIÓN DE DISPONIBILIDAD.

El objetivo es asegurar que los servicios de TICS se encuentren disponibles cada vez que sean requeridos, las actividades que se llevaran a cabo son:

- ✓ Evaluar y/o conocer requisitos del negocio.
- ✓ Planificar la disponibilidad.
- ✓ Actualizar catálogo de servicios tecnológicos y sistemas de información.
- ✓ Gestionar eventos, problemas y/o interrupciones del servicio.
- ✓ Mantener y/o actualizar el plan.
- ✓ Monitorear.
- ✓ Comunicar niveles de disponibilidad.
- ✓ Generar y/o actualizar indicadores.
- ✓ Proyecciones de mejora.

7.5.6.3. GESTIÓN DE CAPACIDAD.

El objetivo es determinar que los servicios tecnológicos y sistemas de información, cumplen con las necesidades de capacidad presentes y futuras, a partir del aumento

en la demanda (consumo) y el crecimiento natural de la entidad y sus operaciones y los impactos producidos por este.

Las actividades que se llevan a cabo son:

- ✓ Evaluar y conocer los requisitos del negocio.
- ✓ Planear la capacidad.
- ✓ Gestionar la demanda.
- ✓ Mantener / actualizar el plan.
- ✓ Monitorear.
- ✓ Comunicar.
- ✓ Realizar ajustes para optimizar recursos.

7.5.6.4. GESTIÓN DE CONTINUIDAD.

El objetivo es asegurar la recuperación de los servicios tecnológicos y sistemas de información, ante la materialización de un evento que genere interrupciones en la operación de estos.

Las actividades que se llevan a cabo son:

- ✓ Planificación.
- ✓ Análisis del impacto del área de TICS.
- ✓ Determinar estrategias de continuidad en el área de TICS.
- ✓ Actualizar las estrategias corporativas.
- ✓ Actualizar o diseñar la estrategia de nivel de actividad.
- ✓ Ejecutar pruebas de continuidad.
- ✓ Documentar pruebas.
- ✓ Determinar ajustes de mejora pertinentes.

- ✓ Desarrollo e implementación de esquemas de respuesta a la gestión de la continuidad del área de TICS.
- ✓ Evaluación de conciencia y formación.
- ✓ Monitoreo de los cambios culturales.
- ✓ Pruebas de los planes de acción.

7.5.6.5. GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN.

El objetivo es conservar un registro actualizado, de todos los elementos que integran la configuración de los servicios tecnológicos y sistemas de información, proporcionando información relevante de sus especificaciones y parámetros de configuración, para asegurar al máximo el aprovechamiento de estos elementos y apoyar efectivamente la gestión de cambios.

Las actividades que se llevan a cabo son:

- ✓ Realizar la planificación y gestión.
- ✓ Identificar la configuración.
- ✓ Toma de inventario / Línea base.
- ✓ Clasificar los elementos de configuración CI y descripción de estados de configuración.
- ✓ Determinar las relaciones entre CI y servicios.
- ✓ Actualizar la base de datos de gestión de la configuración CMDB.
- ✓ Comunicar los niveles de disponibilidad y modificaciones de la CMDB.
- ✓ Verificar la base de datos de gestión de la configuración CMDB.
- ✓ Hacer auditorías a la base de datos de gestión de la configuración CMDB.
- ✓ Hacer revisiones y verificación periódica.

7.5.6.6. GESTIÓN DE ENTREGA.

El objetivo es controlar la calidad de los servicios tecnológicos y sistemas de información, estableciendo las políticas de actualización sobre las nuevas versiones

implementadas a partir de: la gestión del ciclo de vida, la gestión de la vulnerabilidad técnica y la gestión de los cambios tecnológicos, después de las pruebas correspondientes, con el fin de asegurar que las entregas no afecten la calidad y actividad de los demás servicios en operación.

Las actividades que se llevan a cabo son:

- ✓ Entrega del RFC aprobado.
- ✓ Realizar la configuración inicial.
- ✓ Desarrollar el plan de liberación.
- ✓ Diseñar, construir y configurar la liberación.
- ✓ Diseñar el plan de back out.
- ✓ Convocar comité de aprobación.
- ✓ Preparar los ambientes.
- ✓ Realizar pruebas de aceptación.
- ✓ Coordinar las liberaciones.
- ✓ Planificar capacitación.
- ✓ Capacitar.
- ✓ Distribuir/instalar la liberación.
- ✓ El requerimiento inicia nuevamente.
- ✓ Estabilización y pruebas en producción.
- ✓ Soporte oportuno.
- ✓ Ejecutar el plan de back out.

7.5.6.7. GESTIÓN DE SEGURIDAD.

El objetivo es diseñar, aplicar y mantener los controles del orden técnico, a partir de la política de seguridad de la información y ciberseguridad de EMVARIAS y el Grupo

EPM, asegurando la conservación y eficacia de los controles de seguridad pertinentes a TICS.

Las actividades que se llevan a cabo son:

- ✓ Conocer los requisitos de seguridad.
- ✓ Identificación de riesgos.
- ✓ Determinar controles.
- ✓ Establecer controles.
- ✓ Actualizar matriz de aplicabilidad SOA.

7.5.6.8. GESTIÓN DE CAMBIOS.

El objetivo es administrar eficazmente los diferentes cambios que se presentan en los servicios tecnológicos y sistemas de información, asegurando el seguimiento de los procedimientos diseñados, cuyo propósito es que los cambios se desarrollen en un entorno controlado minimizando el impacto que estos puedan generar en los servicios de TICS.

Las actividades que se llevan a cabo son:

- ✓ Diligenciamiento y entrega del RFC.
- ✓ Validar información y completitud del RFC.
- ✓ Hacer registro y tipificación del RFC.
- ✓ Realizar evaluación del cambio (comité de cambios).
- ✓ Implementar el cambio.
- ✓ Hacer revisión del cambio.
- ✓ Cerrar el registro del cambio.
- ✓ Informar al solicitante.

7.5.6.9. GESTIÓN DE INCIDENTES.

El objetivo es dar respuesta a los incidentes tan rápido como sea posible, gestionando las interrupciones y degradaciones que se presenten en la prestación de los servicios TIC, para garantizar la prestación de los servicios según los acuerdos establecidos con los clientes y que se tenga que recurrir a la gestión de continuidad.

Las actividades que se llevan a cabo son:

- ✓ Identificación y registro del incidente.
- ✓ Notificación del incidente.
- ✓ Búsqueda inicial de soluciones.
- ✓ Consultar la base de conocimiento.
- ✓ Investigación y diagnóstico.
- ✓ Escalamiento si es necesario.
- ✓ Resolución y recuperación.
- ✓ Cierre de incidentes.
- ✓ Registro.
- ✓ Lecciones aprendidas.
- ✓ Administración de incidentes.
- ✓ Seguimiento y comunicación.

7.5.6.10. GESTIÓN DE PROBLEMAS.

El objetivo es identificar y eliminar la causa raíz de los incidentes recurrentes determinando las posibles soluciones que permitan asegurar el cumplimiento e integridad de los ANS (acuerdos de niveles de servicio) y evitar que se repitan dichas causas.

Las actividades que se llevan a cabo son:

- ✓ Identificar y registrar el problema.

- ✓ Categorizar y priorizar.
- ✓ Asignar recursos y programar tareas.
- ✓ Ejecutar técnica de diagnóstico.
- ✓ Recomendar solución.
- ✓ Cierre del problema.
- ✓ Reportes.
- ✓ Realizar seguimiento y comunicación.

7.5.6.11. GESTIÓN DE EVENTOS.

El objetivo es detectar, clasificar y dimensionar los eventos que se presenten en los servicios tecnológicos y sistemas de información, a partir del establecimiento de alarmas, alertas y el monitoreo periódico al comportamiento de los componentes de los servicios tecnológicos.

Las actividades que se llevan a cabo son:

- ✓ Monitoreo de infraestructura.
- ✓ Detección de Eventos.
- ✓ Registro de Eventos.
- ✓ Exanimación y filtrado de eventos.
- ✓ Ejecutar acciones resolución del evento.
- ✓ Documentación y cierre de eventos.
- ✓ Administración del ciclo de vida de eventos.
- ✓ Reporte de eventos.

7.6. USO Y APROPIACIÓN.

En lo correspondiente al uso y apropiación de TICS, y a partir del análisis de la situación actual de este dominio (véase numeral 5.2 uso y apropiación).

En la construcción del estado ideal o deber ser, y según lo planificado en el plan de implementación de procesos (véase numeral 7.2.11.1 tics para la gestión) iniciativa o acción “uso y apropiación”.

Para la vigencia 2020 se espera desarrollar, documentar e implementar todos los instrumentos contemplados en las guías de referencia.

Finalmente, aplicar estos instrumentos como parte del monitoreo y seguimiento a la materialización y entrega de nuevas capacidades de TICS a partir de la gestión de proyectos tecnológicos.

8. MODELO DE PLANEACIÓN.

Tomando como base el plan de implementación de procesos (véase numeral 7.2.11 plan de implementación de procesos) y los dos (2) planes de implementación correspondientes a:

- ✓ TICS para la gestión y,
- ✓ Modelo de seguridad y privacidad de la información.

Para el primer plan (TICS para la gestión), existe dos acciones definidas para:

- 1.) Realizar la implementación del PETI, a partir de las guías de referencia (véase numeral 10 documentos de referencia), y el presente documento.
- 2.) Realizar el levantamiento, definición e implementación de los indicadores de gestión de cada proceso.

8.1. LINEAMIENTOS Y/O PRINCIPIOS QUE RIGEN EL PLAN ESTRATÉGICO DE TICS’.

Los siguientes son los lineamientos aplicables y principios que han guiado la definición y documentación del PETI en EMVARIAS.

- ✓ Entendimiento estratégico (LI.ES.01).
- ✓ Definición de la Arquitectura Empresarial (LI.ES.02).
- ✓ Mapa de ruta de la Arquitectura Empresarial (LI.ES.03).
- ✓ Proceso para evaluar y mantener la Arquitectura Empresarial (LI.ES.04).

- ✓ Documentación de la estrategia de TI en el PETI (LI.ES.05).
- ✓ Políticas y estándares para la gestión y gobernabilidad de TI (LI.ES.06).
- ✓ Plan de comunicación de la estrategia de TI (LI.ES.07).
- ✓ Participación en proyectos con componentes de TI (LI.ES.08).
- ✓ Control de los recursos financieros (LI.ES.09).
- ✓ Gestión de proyectos de inversión (LI.ES.10).
- ✓ Catálogo de servicios de TI (LI.ES.11).
- ✓ Evaluación de la gestión de la estrategia de TI (LI.ES.12).
- ✓ Tablero de indicadores (LI.ES.13).

8.2. ESTRUCTURA DE ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS.

Las siguientes son las actividades estratégicas para desarrollar y/o implementar en la vigencia del año 2020.

8.2.1. GOBIERNO DE TI.

- ✓ Desarrollar la información documentada de este proceso, según las guías de arquitectura de TI y aplicables como parte de la política de gobierno digital.
- ✓ Finalizar la transición del mapa de procesos de TICS desde ITIL a IT4+.
- ✓ Intervenir, actualizar y generar políticas de TICS.

8.2.2. ESTRATEGIA DE TI.

- ✓ Desarrollar la información documentada de este proceso, según las guías de arquitectura de TI y aplicables como parte de la política de gobierno digital.
- ✓ Iniciar con la gestión, capacitación, sensibilización y comunicación del documento PETI.
- ✓ Iniciar el ciclo de mejoramiento continuo a partir los preceptos establecidos en el documento PETI.

8.2.3. GESTIÓN DE INFORMACIÓN.

- ✓ Desarrollar la información documentada de este proceso, según las guías de arquitectura de TI y aplicables como parte de la política de gobierno digital.
- ✓ Iniciar con los procesos de construcción de los modelos y mapas de información.
- ✓ Fortalecer la confiabilidad de la información.

8.2.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

- ✓ Desarrollar la información documentada de este proceso, según las guías de arquitectura de TI y aplicables como parte de la política de gobierno digital.
- ✓ Continuar con el plan de intervención en los sistemas de información.
- ✓ Fortalecer las capacidades tecnológicas de los sistemas de información.

8.2.5. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

- ✓ Desarrollar la información documentada de este proceso, según las guías de arquitectura de TI y aplicables como parte de la política de gobierno digital.
- ✓ Determinar los ANS a partir de los cuales se gestionarán los servicios tecnológicos.
- ✓ Fortalecer los servicios de conectividad.
- ✓ Iniciar con la operación de los procesos operacionales (véase numeral 7.5.6 procedimientos de gestión).

8.2.6. USO Y APROPIACIÓN

- ✓ Desarrollar la información documentada de este proceso, según las guías de arquitectura de TI y aplicables como parte de la política de gobierno digital.
- ✓ Determinar en conjunto y apoyo con gestión humana y la gerencia, los incentivos que en el año uno (1) de esta metodología podrían suministrarse a los diferentes grupos de interés.
- ✓ Iniciar la aplicación de estos instrumentos a los proyectos tecnológicos que sean materializados y entregados en la vigencia 2020.

8.3. PLAN MAESTRO O MAPA DE RUTA.

El plan maestro o mapa de ruta vigente para el año 2022 se ilustra, a continuación:



Los productos, entregables y actividades más significativas las detallamos, a continuación:

8.3.1. GOBIERNO DE TI.

Metodologías e información documentada para:

- ✓ Roles y responsabilidades de TIC'S.
- ✓ Cumplimiento y planeación (Conformación del Gobierno TI, Recolección de necesidades, Plan de automatización).
- ✓ Esquema de gobierno TI (Conformación del macroproceso de gestión de TI, Defina las capacidades, Definir una arquitectura de referencia, Compras y Criterios selección, Definir casos de negocio).
- ✓ Gestión integral de proyectos de TI (Gestión de proyectos de TI (Liderazgo, Gestión, Indicadores de gestión)).
- ✓ Gestión de la operación de TI (Evaluación del desempeño de la gestión de TI,

Mejoramiento de los procesos, Gestión de proveedores de TI, Transferencia de información y conocimiento)

8.3.2. ESTRATEGIA DE TI.

Metodologías e información documentada para establecer y direccionar el plan estratégico de TI (PETI) y considerando:

- ✓ El portafolio o mapa de ruta de los proyectos.
- ✓ La proyección del presupuesto.
- ✓ El entendimiento estratégico.
- ✓ El análisis de la situación actual.
- ✓ El plan de comunicaciones del PETI.
- ✓ Todos los dominios del Marco de Referencia.

8.3.3. GESTIÓN DE INFORMACIÓN.

Metodologías e información documentada para:

- ✓ Responsabilidad y gestión de Componentes de información.
- ✓ Planeación y Gobierno de los Componentes de Información (Gobierno de la Arquitectura de Información, Plan de calidad de los componentes de información, Gestión de documentos electrónicos, Definición y caracterización de la información georreferenciada).
- ✓ Diseño de los Componentes de Información (Lenguaje común de intercambio de los componentes de información, Publicación de los servicios de intercambio de Componentes de información, Canales de acceso a los Componentes de información, Directorio de servicios de los Componentes de información).
- ✓ Análisis y aprovechamiento de los Componentes de Información (Fuentes unificadas de información, Acuerdos de intercambio de Información, Mecanismos para el uso de los Componentes de información).
- ✓ Calidad y Seguridad de los Componentes de Información (Protección y privacidad de los Componentes de información, Auditoría y trazabilidad de Componentes de información, Hallazgos en el acceso a los Componentes de información).

8.3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Metodologías e información documentada para:

- ✓ Roles y responsabilidades.
- ✓ Planeación y gestión de los Sistemas de Información (Directorio de sistemas de información, Definición estratégica de los sistemas de información, Arquitecturas de referencia de sistemas de información, Arquitecturas de solución de sistemas de información, Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información, Metodología de referencia para el desarrollo de sistemas de información).
- ✓ Diseño de los Sistemas de Información (Apertura de datos, Interoperabilidad, Accesibilidad, Guía de estilo y usabilidad, Implementación de Componentes de información).
- ✓ Ciclo de vida de los Sistemas de Información (Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información, Actualización y requerimientos de cambio de los sistemas de información, Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información, Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información, Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información, Análisis de requerimientos de los sistemas de información, Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información).
- ✓ Soporte de los Sistemas de Información (Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes, Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información).
- ✓ Gestión de la calidad y seguridad de los Sistemas de Información (Plan de calidad de los sistemas de información, Seguridad y privacidad de los sistemas de información, Criterios no funcionales y de calidad de los sistemas de información, Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información).

8.3.5. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

Metodologías e información documentada para:

- ✓ Directorio de Servicios Tecnológicos.

- ✓ Elementos para el intercambio de información.
- ✓ Plan de gestión de servicios de TI.
- ✓ Gestión de la capacidad.
- ✓ Gestión de la continuidad.
- ✓ Gestión de la disponibilidad.
- ✓ Gestión de seguridad.
- ✓ Acuerdo de Nivel de Servicio.
- ✓ Acceso a servicios en la nube.
- ✓ Mesa de servicios.
- ✓ Tecnología verde.
- ✓ Planes de mantenimiento.
- ✓ Modelos de servicio.
- ✓ Modelos de implementación.
- ✓ Beneficios de ir a la nube.

8.3.6. USO Y APROPIACIÓN

Metodologías e información documentada para:

- ✓ Estrategia de Uso y Apropiación.
- ✓ Matriz de interesados.
- ✓ Involucramiento y compromiso.
- ✓ Gestión de interesados.
- ✓ Definición del esquema de incentivos para motivar los grupos de interés.
- ✓ Plan de formación.

- ✓ Catálogo de entrenamiento.
- ✓ Plan de entrenamiento.
- ✓ Evidencia de la ejecución de plan de entrenamiento.
- ✓ Análisis de efectos derivados del cambio.
- ✓ Medición de resultados.

8.3.7. DEFINICIÓN DE INDICADORES.

Tomando como base el nuevo mapa de procesos de TICS, y la información previamente presentada en el numeral 7.2.10.2. indicadores, la siguiente es la relación de los indicadores de gestión por proceso.

Nota: haremos referencia a documentos anexos al PETI, donde se encuentra y se podrá consultar toda la información correspondiente a cada indicador.

PROCESO: GOBIERNO DE TICS.

Documento anexo "P01 Matriz de indicadores Gobierno de TIC'S"

PROCESO: ESTRATEGIA DE TICS.

Documento anexo "P02 Matriz de indicadores Estrategia de TIC'S"

PROCESO: GESTIÓN DE INFORMACIÓN.

Nota: En construcción.

PROCESO: SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Nota: En construcción.

PROCESO: SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

Documento anexo "P05 Matriz de indicadores Servicios Tecnológicos de TIC'S"

PROCESO: USO Y APROPIACIÓN.

Nota: En construcción.

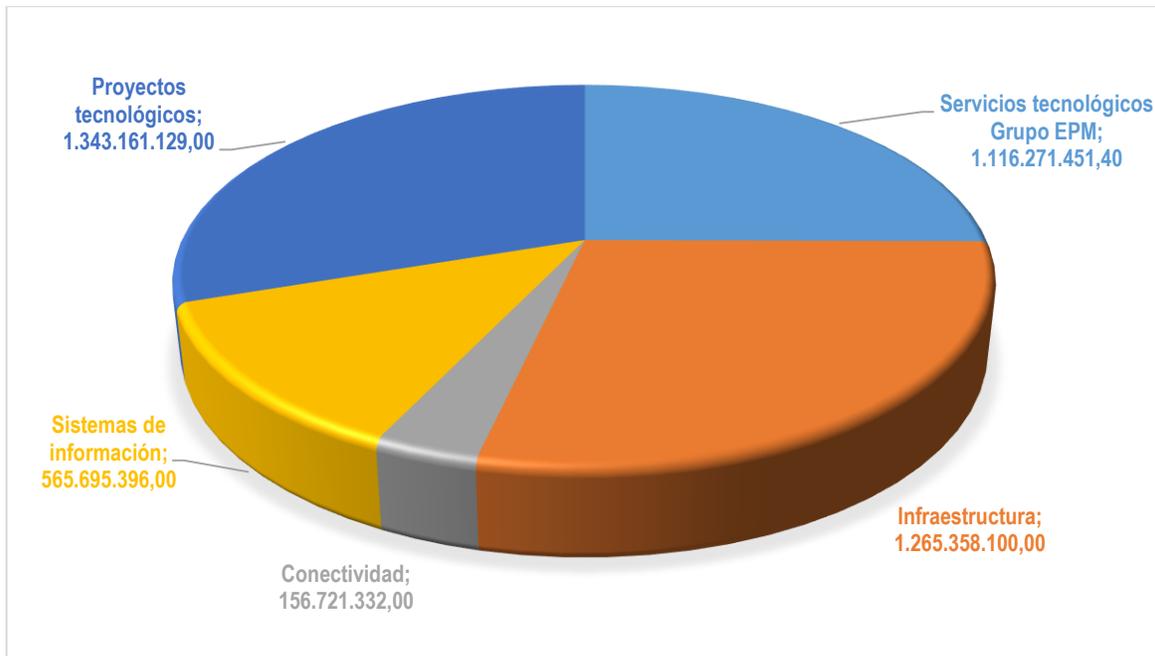
8.4. PROYECCIÓN PRESUPUESTO ÁREA DE TIC'S.

Tal y como se presentó inicialmente en el numeral 5.7 análisis financiero, y de acuerdo con el alcance de las actividades planeadas en los planes de mejora e implementación de procesos, tenemos:

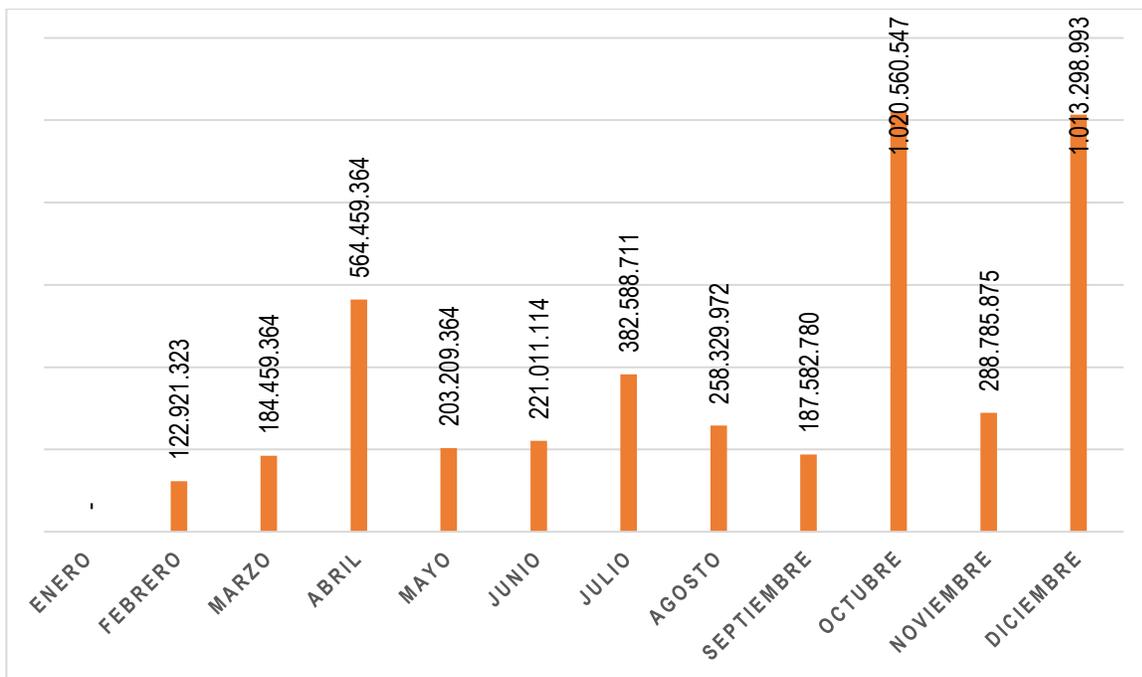
EMVARIAS realiza la gestión financiera de su presupuesto con base en los siguientes criterios:

ID	CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
1	Servicios tecnológicos Grupo EPM	Comprende los servicios tecnológicos prestados desde casa matriz EPM
2	Infraestructura	Comprende los recursos necesarios para que EMVARIAS pueda operar los servicios y componentes tecnológicos que se encuentran bajo su gestión
3	Conectividad	Comprende los servicios externos necesarios para interconectar las sedes de la entidad
4	Sistemas de información	Grupo que se ocupa de los recursos para la operación de los sistemas de información desarrollados internamente y los contratados externamente con proveedores del mercado local
5	Proyectos tecnológicos	Grupo que contiene las iniciativas de mejoramiento que emprenderá el área de servicios corporativos / TICS para fortalecer y/o mejorar sus capacidades tecnológicas para el apoyo a los procesos y sus operaciones.

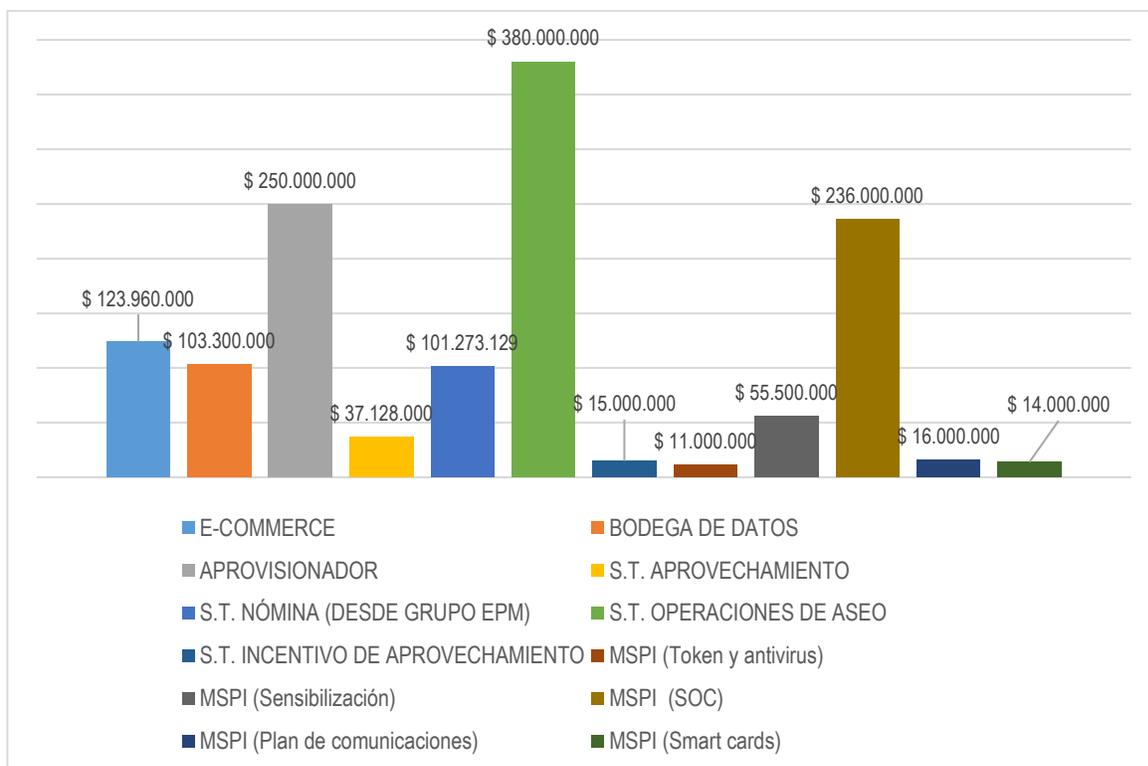
Para la vigencia 2020, el área de servicios corporativos / TICS cuenta con un presupuesto correspondiente a cuatro mil cuatrocientos cuarenta y siete millones doscientos siete mil cuatrocientos ocho pesos con cuarenta centavos 4.447.207.408,40, distribuidos así:



Este presupuesto y según planeación del área, será utilizado de acuerdo con la siguiente línea de tiempo:



En lo correspondiente a proyectos tecnológicos cuya partida presupuestal corresponde a 1.343.161.129 se encuentra conformado por:



8.5. PLAN DE INTERVENCIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

El siguiente es el plan de intervención en sistemas de información:

8.5.1. INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN.

OBJETIVOS:

- ✓ Incrementar la calidad de la información.
- ✓ Mejorar la toma de decisiones.
- ✓ Incrementar la transparencia.
- ✓ Mejorar el servicio a los beneficiarios.
- ✓ Mayor eficiencia.

BENEFICIOS:

Esta iniciativa ayudará a EMVARIAS dando visibilidad de la información y su capacidad para generar conocimiento para definir nuevos escenarios, mientras que los temas de seguridad y trazabilidad estarán más ligados a la iniciativa “Integración de Aplicaciones”.

Cuando se analizan los beneficios que esta iniciativa presenta para las áreas de negocio; se observan los siguientes:

BENEFICIO EN CONCRETO.

- ✓ Habilidad para generar tendencias y estadísticas para soportar decisiones estratégicas.
- ✓ Capacidad para planear mejor las inversiones.
- ✓ Visibilidad y generación de conocimiento para generar mejores escenarios de una forma más rápida.
- ✓ Acceso a la información para un consumo más efectivo y eficiente.
- ✓ Capacidad para identificar desviaciones al desempeño.
- ✓ Capacidad para construir y monitorear planes para corregir las desviaciones.
- ✓ Capacidad para generar mejores y más eficientes toma de decisiones.

MEDICIÓN:

- ✓ Incrementar la precisión de la planeación financiera.
- ✓ Incrementar la precisión en la información, por cruce de los diferentes sistemas con un repositorio central maestro y por mejorar la integridad de los datos al poder identificar errores/ausencias de datos antes de los procesos de verificación.
- ✓ Reducir el tiempo para preparar información.
- ✓ Reducir el costo de gestionar la información.
- ✓ Contribuir al aumento de la eficiencia del gasto social para que los recursos se traduzcan en mejores resultados en cobertura y calidad.
- ✓ Optimizar el número de programas y estrategias.
- ✓ Reducir el riesgo de imprecisión por errores y manejo inapropiado de información.

- ✓ Incrementar la eficiencia operativa en términos de optimizar costos y recursos para el manejo de la información.

8.5.2. APLICACIONES DEL NEGOCIO.

OBJETIVOS:

- ✓ Incrementar la seguridad y el control sobre los procesos.
- ✓ Incrementar la transparencia.
- ✓ Mejorar el servicio a los beneficiarios.
- ✓ Mayor eficiencia de TI para el cambio y adaptabilidad al negocio.

BENEFICIOS:

Esta iniciativa ayudará a EMVARIAS a reducir la interacción humana con información sensible y por lo tanto reducir el riesgo de errores o manipulación indebida. Junto con el refuerzo de la seguridad de la información, el proceso de automatización puede proporcionar un mayor nivel de agilidad para responder a nuevos escenarios. Continuando su recorrido hacia mayores niveles de madurez en arquitecturas orientadas a servicios.

BENEFICIO EN CONCRETO:

- ✓ Permite a TICS los medios para reducir la complejidad y duplicidad del portafolio de aplicaciones. En un contexto más amplio, le permite también definir e implementar las políticas necesarias para regular la interoperabilidad.
- ✓ Promueve la colaboración de los diferentes involucrados, al interior y al exterior de la Empresa.
- ✓ Mejora el tiempo de respuesta para atender nuevos escenarios de negocio, a través de la automatización de los procesos y de las reglas de negocio en flujos de trabajo, el consumo y reutilización de servicios.
- ✓ Esta plataforma puede generar también una mayor capacidad para consumir información de las aplicaciones de negocio, más allá de la sola interfaz de la aplicación.

MEDICIÓN:

- ✓ Optimizar el uso de los recursos tecnológicos.
- ✓ Optimizar la plataforma de sistemas al reducir posibles redundancias en las aplicaciones.
- ✓ Reducir el tiempo promedio para atender solicitudes de cambios o desarrollo de escenarios de negocio.
- ✓ Número de políticas y estándares implementados.
- ✓ Número de servicios / aplicaciones que se exponen / consumen servicios.

BENEFICIO EN CONCRETO:

- ✓ Habilidad para implementar las innovaciones de forma más efectiva y eficiente.
- ✓ Habilidad de mejorar la productividad con procesos estándares y automatizados.
- ✓ Capacidad para resguardar apropiadamente la información sensible.
- ✓ Capacidad para rastrear la información.
- ✓ Capacidad para controlar y validar la información resultante de los procesos, de forma más eficiente.
- ✓ Habilita el acceso a la información para un consumo más efectivo y eficiente a través de herramientas de productividad familiares a los equipos operativos, más allá de las aplicaciones de negocio.
- ✓ Resguardar el acceso y manipulación de información sensible.

8.6. PLAN DE PROYECTOS DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS.

A propósito de los proyectos tecnológicos establecidos a corto y mediano plazo, tenemos:

8.6.1. CORTO PLAZO.

Entre los proyectos a corto plazo, se encuentran:

- ✓ Plan de implementación de procesos, de acuerdo con la información presente en el numeral 7.2.11.1 tics para la gestión; este plan tiene como propósito realizar la implementación de todas las guías referentes a la arquitectura de TICS, y la

transición de un modelo de gestión ITIL a IT4+.

Los recursos que se ocuparán en el desarrollo de este plan son los recursos humanos presentes en el área de TICS.

8.6.2. MEDIANO PLAZO.

Entre los proyectos a mediano plazo, se encuentran:

- ✓ Plan de implementación de procesos, de acuerdo con la información presente en el numeral 7.2.11.2 modelo de seguridad y privacidad de la información; este plan tiene como propósito realizar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y Ciberseguridad, basado en el estándar ISO 27001.

Este plan también hace parte de los proyectos tecnológicos, considerando que, para su primer año de implementación, realizaremos la implementación de varios controles; así mismo, la sensibilización y capacitación en seguridad de la información y ciberseguridad y las actividades de gestión de riesgos en seguridad de la información y ciberseguridad.

- ✓ Modernización de sistema de información para las operaciones de aseo (reemplazo SIAM5), este también es un proyecto que inicio en la vigencia 2019, y que tendrá sus primeras materializaciones en esta vigencia.
- ✓ Comercio electrónico (e-commerce) también es un proyecto tecnológico que tuvo sus primeras gestiones en el año 2019, y del que esperamos materializar en esta vigencia.

8.7. PLAN PROYECTO DE INVERSIÓN.

Los siguientes son los proyectos tecnológicos a partir de los cuales, se realizará inversión en esta vigencia:

PROYECTO: ASEGURAMIENTO Y RACIONALIZACIÓN DE INGRESOS.

PROPÓSITO: Desarrollo de software en el SCI (Sistema Comercial Integrado) para generar nuevas capacidades que permitan las causas raíz de rechazos, recategorización, agua prepago e instalaciones que no facturan aseo.

PRESUPUESTO: \$ 51,650,000. COP.

PROYECTO: E-COMMERCE.

PROPÓSITO: Nuevas capacidades tecnológicas que permitan a EMVARIAS ofrecer y acceder a productos y servicios por canales no presenciales.

PRESUPUESTO: \$123,690,000 COP.

PROYECTO: FACTURACIÓN ELECTRÓNICA.

PROPÓSITO: Generar nuevas capacidades tecnológicas que permitan contar con repositorios de datos que permita realizar análisis de información para facilitar la toma de decisiones estratégicas.

PRESUPUESTO \$37,784,952 COP.

PROYECTO: BODEGA DE DATOS.

PROPÓSITO: Generación de nuevas capacidades para poder realizar análisis de información generada por los procesos y operaciones de EMVARIAS, también facilitar el acceso a esta a todos los grupos de interés que lo requieran; disminuir los requerimientos a TIC'S en lo correspondiente a la generación de informes y; finalmente, facilitar la toma de decisiones estratégicas.

PRESUPUESTO: \$ 103,300,00 COP.

PROYECTO: AUTOMATIZACIÓN CÁLCULO TARIFAS.

PROPÓSITO: Diseño e implementación del modelo CRA para la generación interna de la tarifa.

PRESUPUESTO \$70,000,000 COP.

PROYECTO: AUTOMATIZACIÓN REPORTES ENTES DE CONTROL.

PROPÓSITO: Automatizar el flujo de información, controles y validaciones necesarios para la generación automática de la información requerida por cada formato o reporte del SUI.

PRESUPUESTO: \$ 107.432.000 COP.

PROYECTO: INDICADORES (CMI).

PROPÓSITO: Desarrollos de software en sistemas de información actuales para generar nuevas capacidades que permitan la generación automática de la información necesaria para el cálculo de los indicadores del cuadro de mando integral.

PRESUPUESTO \$9,916,800 COP.

PROYECTO: APROVISIONADOR.

PROPÓSITO: Generar las nuevas capacidades en el sistema de información SCI (Sistema Comercial Integrado) para gestionar y permitir la trazabilidad de las ordenes de trabajo.

PRESUPUESTO \$ 250,000,000 COP.

PROYECTO: AUTOMATIZACIÓN APROVECHAMIENTO.

PROPÓSITO: Desarrollar o adquirir un software que tenga la capacidad de administrar las operaciones del proceso de aprovechamiento de residuos (venta, compra, rechazos, inventario, etc.).

PRESUPUESTO \$ 37,128,000 COP.

PROYECTO: AUTOMATIZACIÓN INCENTIVO APROVECHAMIENTO.

PROPÓSITO: La empresa en cumplimiento de la norma define el sobrecosto de la actividad de disposición final, y aplica el porcentaje al recaudo, esto requiere un desarrollo adicional al sistema actual, con el fin de automatizar la obligación y garantizar el traslado oportuno al municipio de estos.

PRESUPUESTO \$ 15,000,000 COP.

PROYECTO: MODERNIZACIÓN DE SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LAS OPERACIONES DE ASEO.

PROPÓSITO: Proyecto que tiene como propósito, proporcionar un nuevo sistema de información para la administración y monitoreo de las operaciones de aseo realizadas por EMVARIAS; así mismo, la generación de los informes pertinentes a entes de control.
PRESUPUESTO \$ 380,000,000 COP.

PROYECTO: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y CIBERSEGURIDAD.

PROPÓSITO: Proyecto que tiene como propósito, implementar el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y Ciberseguridad, una de las mejores prácticas de la industria, la cual actualmente se ha convertido en un requisito obligatorio para las entidades del sector público.

PRESUPUESTO \$ 666,000,000 COP.

9. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI.

A partir de la identificación de los grupos de interés para TICS en EMVARIAS, realizaremos las jornadas de sensibilización del PETI y de los aspectos de mayor relevancia a cada grupo.

Así mismo, coordinaremos con la Coordinación de Comunicaciones, las actividades para que, de forma periódica, se envíen piezas digitales a los grupos de interés a través del correo electrónico y portal web.

Finalmente, este instrumento tal como se relacionó en el plan de implementación de procesos, numeral 7.2.11.1 tics para la gestión, este instrumento también será publicado en la plataforma SharePoint 365 donde se encuentra el Sistema de Gestión de la Calidad.

10. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- G.ES.01 Guía del dominio de Estrategia TI, versión 1.2 edición 17 de julio de 2017.
- G.ES.06 Guía Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, versión 1 edición 30 de marzo del 2016.
- G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI, versión 2 edición julio del 2019.

11. ANEXOS.

- ✓ Plantilla normograma – Macroproceso TICS.
- ✓ Formato inventario de servidores EMVARIAS.
- ✓ Formato inventario sistemas de información EMVARIAS.
- ✓ P01 Matriz de indicadores Gobierno de TIC'S.
- ✓ P02 Matriz de indicadores Estrategia de TIC'S.
- ✓ P05 Matriz de indicadores Servicios Tecnológicos de TIC'S

FLUJO DE APROBACIÓN

CREACIÓN

DETALLE	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
CARGO	Ingeniero TIC'S Seguridad informática	Jefe de Área	Jefe de Área
NOMBRE	Johan Alexis Martínez Orjuela	Diana Cecilia Bedoya Toro	Alejandro Gallego Hernández
FIRMA			
FECHA	(febrero 28 de 2020)	(marzo 31 de 2020)	(junio 30 de 2020)

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN NÚMERO	MODIFICACIONES		
DETALLE	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
CARGO			
NOMBRE			
FIRMA			
FECHA	(mes/año)	(mes/año)	(mes/año)